

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXV - 1956

FASCICOLO I



Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1956

I N D I C E

HOLDHAUS K. - Nuove ricerche sul problema dell'Adriatide (26-1-1956)	Pag. 5
TAMANINI L. - Alcune osservazioni sui <i>Dicyphus</i> italiani e loro distribuzione (<i>Heteroptera</i> , <i>Miridae</i>). (26-1-1956)	» 14
BERIO E. - Diagnosi preliminari di <i>Noctuidae</i> apparentemente nuove. (26-1-1956)	» 23
FREDIANI D. - Appunti sulla variabilità di un carattere chetottatico dei femori posteriori in una popolazione di <i>Cicadella viridis</i> L. (26-I-1956)	» 35
FRANCISCOLO M. E. - Se un nuovo genere di <i>Scraptiidae</i> dell'India Settentr. (XXV ^o Contributo alla conoscenza degli <i>Scraptiidae</i> , <i>Col. Heteromera</i>). (1-3-1956)	» 43
LINDBERG K. - Cyclopides (Crustacés Copépodes) de la Sardaigne. (4-6-1956)	» 71
FOCARILE A. - A proposito di un nuovo <i>Lathrobium</i> italiano. (<i>Col. Staphylinidae</i>). (30-6-1956)	» 80
CONSIGLIO C. - Note sul genere <i>Strobliella</i> Klapalek. (<i>Plecoptera</i>). (4-7-1956)	» 81
GUIGLIA D. - Le specie del genere <i>Tiphia</i> descritte da H. Tournier e osservazioni preliminari sulla variabilità della <i>T. femorata</i> Fab. (<i>Hymenoptera</i> : <i>Tiphiidae</i>). (14-7-1956)	» 92
FOCARILE A. - Sulla validità specifica del <i>Dyschirius uliginosus</i> Putz. (<i>Col. Carabidae</i>) (Studi sui <i>Carabidae</i> italiani, 3). (14-7-1956)	» 104
BERIO E. - Appunti su alcune specie del genere <i>Calpe</i> Tr. (<i>Lep. Noctuidae</i>). (14-7-1956)	» 109
INVREA F. - Ferdinando Solari (14-7-1956)	» 121

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S.p.A. - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXV - 1956

Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1956

Dott. KARL HOLDHAUS

(Wien)

NUOVE RICERCHE SUL PROBLEMA DELL'ADRIATIDE

Già nella seconda metà del secolo scorso vari geologi austriaci ed italiani (STACHE 1864, 1876; MARCHESETTI 1876, 1882; DE GIORGI 1879, 1881; NEUMAYR 1879, 1882; SUESS 1885; TELLINI 1890) fecero ripetutamente notare che la struttura geologica del Monte Gargano e della Puglia dimostra ampie coincidenze con quella delle montagne della Balcania nord-occidentale e grandi differenze rispetto a quelle dell'Appennino, tali da rendere dette zone corpi geologicamente estranei nel complesso dell'attuale penisola appenninica.

In base a dati di fatto geologici e paleontologici venne già allora espressa l'opinione che nel passato geologico un ponte continentale montuoso collegasse la Dalmazia attuale col Monte Gargano. Questa terraferma, oggi coperta dal mare, venne indicata da E. SUESS col nome di Adriatide (« Adriatis »).

Ben presto vennero resi noti interessanti dati di fatto della geonemia di specie animali e vegetali attuali, la cui area di diffusione è estesa trasversalmente attraverso all'Adriatico attuale, dalla penisola balcanica all'Italia meridionale.

Questa particolare geonemia transadriatica poteva trovare soltanto una ragione di essere nell'ipotesi di spostamenti migratori dalla Dalmazia alla Puglia (e viceversa) attraverso all'Adriatide suddetta, oggi in gran parte scomparsa.

La conoscenza di questi fatti mi indusse ad eseguire, negli anni 1906 e 1907, ricerche zoologiche sul Gargano, nel corso delle quali vennero raccolti in prima linea coleotteri, nonchè miriapodi, molluschi e rettili. Nel 1911 ho pubblicato una memoria illustrante i coleotteri ed i molluschi terrestri del Gargano, con particolare riguardo al problema dell'Adriatide (1). Però in detta memoria io non ho potuto studiare a fondo il problema della geonemia transadriatica. Me lo impedirono, in modo particolare, la scarsità dei dati faunistici riguardanti l'Italia meridionale e l'Albania, e quella di dati geologici riguardanti l'Albania.

Ritengo essere un particolare merito di GRIDELLI (2) l'aver saputo fondere le conoscenze antiche con quelle nuove, faunistiche e geologiche, risultanti dagli studi posteriori al 1911, ottenendo così una rappresentazione in gran parte originale, la quale consente una visione molto più chiara della genesi della fauna delle regioni poste ai due lati dell'Adriatico.

(1) HOLDHAUS K. - *Ueber die Coleopteren- und Molluskenfauna des Monte Gargano*. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-Naturwiss. Klasse, Band LXXXVII. 1911, pp. 431-465.

HOLDHAUS K. - *Nachträge und Berichtigungen zum Verzeichnis des Coleopteren des Monte Gargano*. Wiener Entomologische Zeitung, 1915, pp. 349-352.

(2) GRIDELLI E. - *Il problema delle specie a diffusione transadriatica, con particolare riguardo ai coleotteri*. Memorie di Biogeografia Adriatica, I, Venezia 1950, pp. 7-299.

GRIDELLI E. - *Il problema delle specie a diffusione attuale transadriatica, con particolare riguardo ai coleotteri*. Atti Convegno Cinquantenario Unione Zoologica Italiana, Bologna 1950, pp. 421-441.

In particolare GRIDELLI ha potuto riunire un numero grandissimo di preziosi reperti faunistici, sia studiando criticamente la letteratura coleotterologica degli ultimi decenni, sia studiando personalmente il materiale raccolto da coleotterologi italiani nella Balcania occidentale e nell'Italia meridionale.

Basandosi su questi reperti GRIDELLI compilò un nuovo elenco critico delle specie di coleotteri a geonemia transadriatica, più ampio di quello da me pubblicato nel 1911, e per molte specie disegnò eccellenti carte di diffusione, nelle quali le stazioni delle singole specie a lui note sono indicate mediante

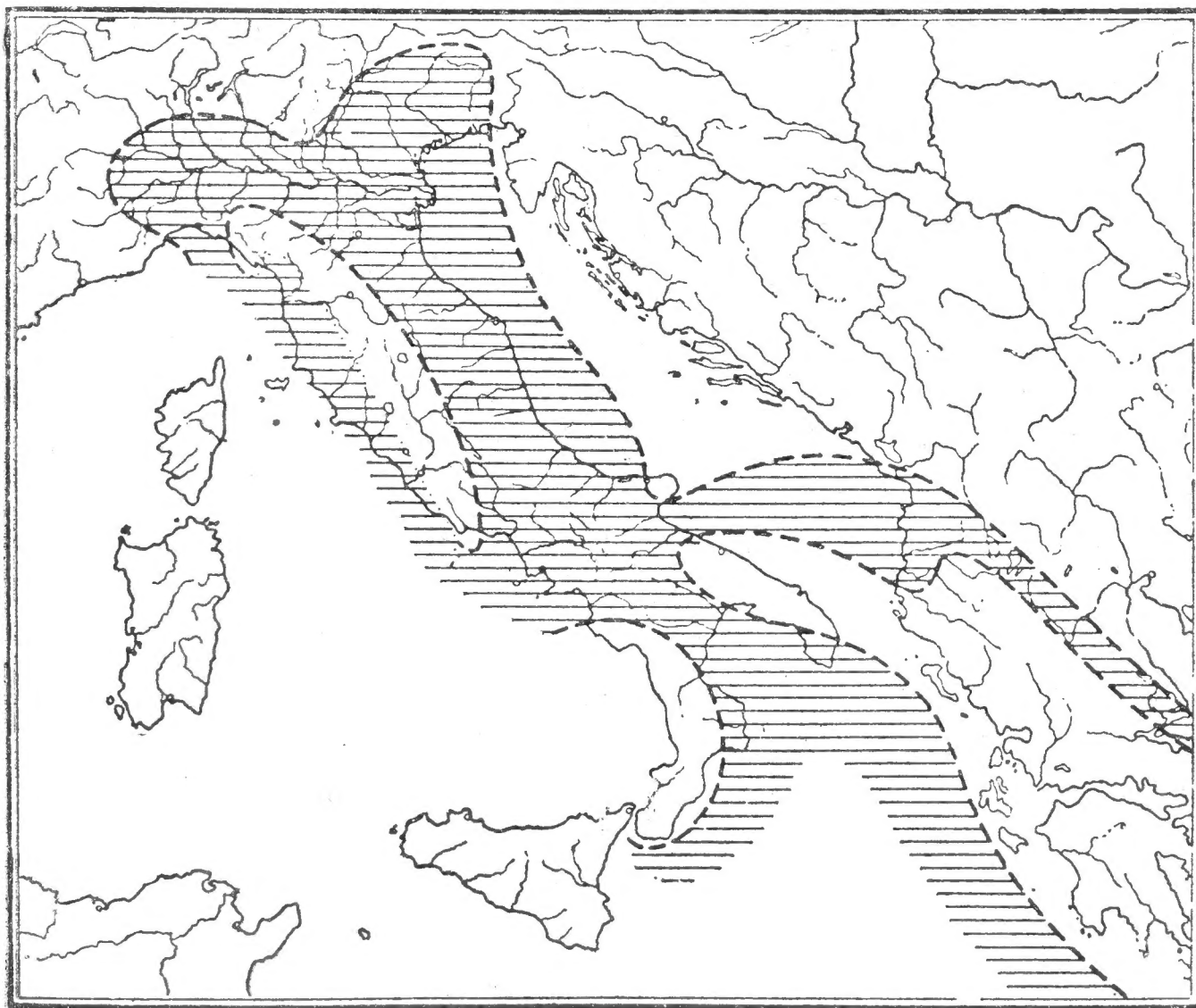


Fig. 1. La regione adriatica nel Miocene Medio. - Da Gridelli, l. c. 1950.

punti. Queste carte danno un quadro quanto mai evidente dell'interessante fenomeno della geonemia transadriatica, e permettono una analisi zoogeografica molto più esatta di quelle che io ho potuto fare nel 1911.

GRIDELLI si assoggettò inoltre alla grande fatica di studiare la letteratura geologica e geofisica dei due versanti dell'Adriatico, molto copiosa, ma anche molto sparsa, mettendo in evidenza, con grande competenza e conoscenza di causa, quei dati e quelle teorie i quali hanno importanza per lo studio del problema della geonemia transadriatica, in quanto permettono di tracciare il decorso delle linee di riva adriatiche nei vari periodi del Neogene e del Pleistocene. Una parte cospicua della sua memoria (pp. 41-79) è dedicata allo studio ed alla esposizione di questi difficili problemi geologici.

Già dalla mia memoria pubblicata nel 1911 si poteva rilevare che tra le specie la cui area di diffusione risulta bipartita, in modo evidente, dall'attuale Adriatico esistono due tipi di geonemia transadriatica, tra loro diversi.

Anzitutto specie la cui area di diffusione si estende dalla Dalmazia al Monte Gargano e da questo nell'Italia meridionale; ad esempio:

Phaneropella Lesinae Reitt. - Dalmazia (Zara, Spalato, Lesina, Meleda), Erzegovina, Monte Gargano. Attera, microftalma.

Pedinus meridianus Muls. - Francia meridionale, Corsica, Sardegna, isole dell'Arcipelago toscano, Italia tirrenica, media e meridionale, Puglie, Gargano, Tremiti, Pianosa, Pelagosa, Cazza, Lesina. Attero.

Otiorrhynchus cardiniger Host. - Venezia Giulia (al nord sino al Monte Santo ed al Monte Matajur), Istria, isole del Quarnero, Dalmazia, Erzegovina, Montenegro, Albania settentrionale, Monte Gargano, Monte Cervaro presso Vallo Lucano (provincia di Salerno). Attero.

Otiorrhynchus crinipes Mill. - Dalmazia, al settentrione sino a Sinj, Erzegovina, Montenegro, Monti Maranai presso Scutari, Monte Gargano, Appennino dalla provincia di Salerno al nord sino a Bologna. Attero.

Accanto a queste troviamo però altre specie la cui presenza in Dalmazia e sul Monte Gargano non potè essere dimostrata, le quali si trovano nelle zone più meridionali, nell'Albania, nella Grecia e nell'Italia meridionale. Alcuni esempi, caratteristici, sono:

Nebria Kratteri Dej. - Albania meridionale, sino al Mali Daiti (al nord di Tirana), Grecia (catena del Pindo e Monte Veluchi), Appennino dall'Aspromonte al nord sino ai Monti Albani presso di Roma. Attera.

Dendarus caelatus Brullé. - Grecia (al sud fino a Zante ed alla Morea), Albania (al nord sino a Durazzo), Puglia (dal Capo Leuca al nord sino a Taranto, Grottaglie, Brindisi). Attero.

Styphlus corcyreus Reitt. - Epiro, Corfù, Leuca, Cefalonia, Sicilia (Messina), Appennino (dall'Aspromonte al nord sino a Roma). Attero.

Io non ho trovato nel 1911 alcuna spiegazione per questi fatti, perchè i reperti faunistici dei quali disponevo erano insufficienti allo scopo. Da allora ricerche geologiche e zoogeografiche hanno provato che la penisola balcanica ed il continente egeico di allora erano attraversati, dall'Eocene al Miocene (Tortoniano) da un solco marino, noto oggi col nome di solco transegeico (sillon transégéen, transaegaeischer Graben). Questo solco transegeico, motivo oramai dominante nella paleobiogeografia dell'Europa meridionale, venne descritto in tutta la sua lunghezza da HAUG (1911). Il suo ramo occidentale si iniziava alla costa adriatica a Dulcigno, ossia presso a poco alla foce del Drin, e correva direttamente al Golfo di Volo, attraverso alla attuale depressione occupata dai laghi di Ochrida e di Presta, la piana di Kastoria e di Lapsista e la pianura della Tessaglia. Il suo ramo orientale correva direttamente dal Golfo di Volo al Mar Nero, ed è marcato oggi dalla fossa dell'Egeo settentrionale e dai sedimenti miocenici delle rive del Golfo di Saros, da quelli di Myriophyto sulla riva settentrionale dei Dardanelli e da quelli di Eregli, sulla costa settentrionale del Mare di Marmara. JEANNEL ha dato la dimostrazione, quanto mai istruttiva, che la fauna cavernicola dell'attuale Balcania, posta a settentrione dell'antico solco transegeico è fundamentalmente diversa da quella posta a sud del solco stesso.

GRIDELLI propone la teoria, molto convincente, che il solco transegeico fosse nel Miocene prolungato verso occidente da Dulcigno fino all'attuale baia di Manfredonia, ove sboccava nell'Adriatico terziario, il quale bagnava allora il margine orientale del nascente Appennino, estendendosi nel settentrione in tutta l'attuale pianura padana. Detto solco transegeico era limitato a nord da terra emersa congiungente l'attuale Dalmazia con il Monte Gargano ed a

sud da una terra emersa congiungente l'attuale Albania con la Puglia. Ossia, secondo GRIDELLI, l'antica Egeide, la Paleobalcania, si spingeva ad occidente fino al Gargano ed alla Puglia, che ne facevano parte integrante.



Fig. 2. L'Italia pliocenica secondo Leonardi (1940).

Questa antica Egeide (o Paleobalcania che dir si voglia) e quindi anche il Gargano e la Puglia di allora, era abitata da una fauna particolare, la *fauna paleoegeica*.

Di fronte alla enorme massa egeica, e da essa separata dall'Adriatico miocenico, si trovava il nascente Appennino, frammentato in isole, ossia un complesso di terre di allora recente emersione e di piccola estensione, popolata da una fauna diversa per origine, la *fauna paleoappenninica*, presumi-

bilmente meno ricca di quella paleoegeica. Ossia le condizioni paleogeografiche dell'Adriatico nel Miocene medio dovrebbero essere state simili a quelle segnate nella fig. 1. Nessun reperto geologico permette di pensare a collegamenti territoriali, egeico-appenninici e di conseguenza a scambi faunistici transadriatici nel Miocene medio. Ma nel periodo successivo, finale, del Mio-

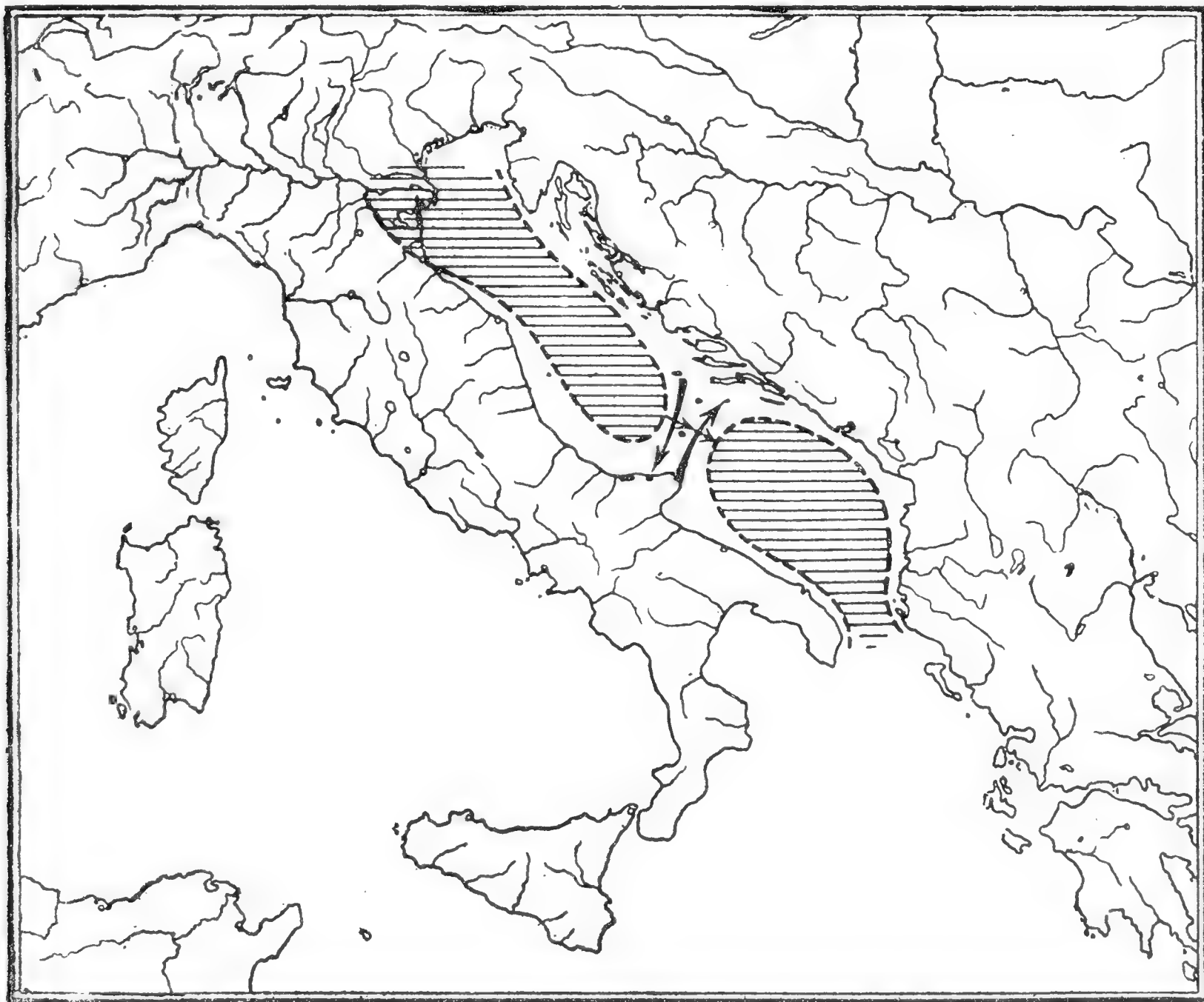


Fig. 3. L'Adriatico nel periodo della regressione romana: la soglia dalmato-garganica emersa collegava le due opposte sponde. - Da Gridelli, Bologna 1950.

cene, ossia nel Pontico, ebbe luogo una cospicua regressione in seguito alla quale parte dell'Adriatico miocenico divenne una regione di tipo lagunare e conseguentemente si ristabilirono collegamenti territoriali tra le due sponde, ossia Gargano e Puglie da un lato e Appennino dall'altro.

Nel periodo successivo, Pliocene (vedi fig. 2), l'Adriatico occupava presso a poco la sua sede attuale; il Gargano e le Puglie erano in condizioni insulari, nessuna possibilità di scambi transadriatici.

Ma nel periodo successivo, nel Quaternario antico (Pleistocene) le condizioni paleogeografiche mutarono completamente (vedi fig. 3). Vi sono, secondo GRIDELLI, sufficienti motivi per ammettere che, sia in seguito a bradidismi, sia ad un abbassamento del livello dell'Adriatico, dovuto ad eustatismo glaciale, in corrispondenza alla così detta glaciazione massima, glaciazione « romana », l'odierna soglia sottomarina gargano-dalmatica fosse emersa, collegando a guisa di ponte transadriatico le due opposte sponde, ed agendo quale diga di sbarramento tra l'Adriatico settentrionale, ridotto forse in condizioni la-

custri, e quello meridionale. Successivamente, già nel corso dell'ultima glaciazione, detto ponte transadriatico venne interrotto e ridotto gradualmente nelle condizioni attuali. Il fenomeno è molto complesso e devo rimandare il lettore all'accurata analisi alla quale venne sottoposto dal GRIDELLI.

Date le condizioni paleogeografiche risultanti dalla fig. 1, possiamo ammettere che dal Gargano e dalla Puglia, abitati allora da una fauna paleoegeica, molte specie paleoegeiche abbiano varcato l'Adriatico miocenico, sia a nord del solco transegeico (*specie paleoegeiche settentrionali*: tipo *Otiorrhynchus cardiniger* Host, *Otiorrhynchus crinipes* Mill.), sia a sud del solco stesso (*specie paleoegeiche meridionali, transjoniche*: tipo *Dendarus caelatus* Brullé, *Styphlus corcyreus* Reitt.). Ed altre specie, in numero presumibilmente minore, le specie *paleoappenniniche* hanno raggiunto le regioni più occidentali dell'Egeide, provenienti dall'Appennino, percorrendo la via transjonica (esempio: *Chrysomela lutea* Petagna).

Comunque sia, mediante queste migrazioni transadriatiche pontiche molte specie paleoegeiche e paleoappenniniche popolavano nel Pontico aree uniche, indivise, appenninico-egeiche, le quali vennero dapprima frammentate nel Pliocene, per poi acquistare nel Pleistocene la loro attuale configurazione. *Dette specie non varcarono mai l'Adriatico nella sua sede attuale. La loro transadriaticità attuale è apparente e deriva da un'area unica, appenninico-egeica, bipartita nel Pliocene dall'Adriatico e dal Jonio, quando questi mari occuparono la loro sede attuale.*

Dette specie transadriatiche terziarie, pontiche, sono molto numerose. Le loro popolazioni attuali delle due sponde adriatiche sono spesso differenziate (razze e talvolta anche specie) e discendono da popolazioni che abitavano le due rive dell'Adriatico miocenico (ossia l'Appennino da un lato, Gargano-Puglie dall'altro) in un periodo anteriore al Pontico.

Invece *altre specie*, poco numerose, *le specie transadriatiche vere e proprie*, hanno varcato l'Adriatico nella sua sede attuale, del tutto o parzialmente, all'epoca della glaciazione romana mediante il ponte transadriatico pleistocenico, descritto più sopra (fig. 3). Esempi: *Phaneropella Lesinae* Reitt., *Pedinus meridianus* Muls. Le loro popolazioni attuali discendono direttamente da popolazioni insediate su l'una o l'altra delle due rive dell'Adriatico attuale in un periodo anteriore a quello della massima glaciazione pleistocenica (glaciazione romana).

La geonemia transadriatica è dunque un fenomeno estremamente complesso ed è merito di GRIDELLI di aver riconosciuto nell'insieme delle specie transadriatiche i due gruppi, quello delle specie transadriatiche vere e proprie e quello delle specie paleoegeiche e paleoappenniniche, nonché di aver stabilito i due periodi geologici nei quali l'attuale transadriaticità poté aver origine, ossia un determinato periodo del Pleistocene, ed il Miocene Superiore, o Pontico.

Nei lavori biogeografici e paleogeografici non si può evitare, che essi contengano, accanto a carte di diffusione, elaborate con grande fatica e senso critico e quindi in massima parte esatte, corrispondenti alla verità, ed accanto a fatti geologici, anche ipotesi, più o meno verosimili.

I risultati dello studio di GRIDELLI hanno ampliato straordinariamente il campo delle nostre conoscenze delle specie a geonemia transadriatica e transjonica, e la teoria che il solco transegeico raggiungesse il mare miocenico ad oriente dell'Appennino, in corrispondenza all'attuale Golfo di Manfredonia, permette di spiegare un numero tanto grande di fenomeni faunistici, da rendere questa teoria quanto mai verosimile. Essa è pure convincente dal punto di vista geologico. Io sono persuaso che queste idee teoriche di GRIDELLI troveranno conferma ulteriore dalle future ricerche faunistiche.

Le difficoltà e le ipotesi cominciano però quando si approfondisce l'analisi del problema e si vuole stabilire per numerose specie sia la patria di origine, sia il periodo geologico nel quale esse hanno occupato la loro area di diffusione attuale, in tutta la sua estensione.

Simili problemi di dettaglio, come ad esempio il riconoscimento, se determinate specie sieno paleoegeiche o paleoappenniniche, possono trovare in alcuni casi una risposta più o meno probabilmente vera, ma in altri casi la risposta non può essere che molto dubbia.

Accanto ai problemi tanto interessanti che il biogeografo è in grado di scoprire in ogni parte della terra ed ai quali egli può rispondere con la sicurezza di essere nel vero, bisogna sopportare l'esistenza di problemi, essi pure numerosi, i quali si sottraggono ad una risposta esatta.

La fauna coleotterologica delle Isole Tremiti, e quella, molto particolare, delle Pelagose, sono illustrate nel lavoro di GRIDELLI in capitoli propri.

Nel corso del Miocene e del Pliocene le Tremiti erano immerse nel mare. Ma durante una parte del Pleistocene esse erano parte integrante della terra emersa che congiungeva, a guisa di ponte transadriatico, parti dell'attuale Dalmazia con l'attuale penisola del Gargano. Le Tremiti non albergano specie o razze endemiche e quasi tutte le specie della loro fauna coleotterologica hanno vasta diffusione e sono presenti anche nell'Italia continentale. Soltanto due specie, attere, delle Tremiti, mancano nella terraferma italiana, e precisamente *Otiorrhynchus villosus* Stierl., il quale è noto soltanto della Dalmazia (dall'isola Meleda al nord fino all'isola di Lussino; presente anche nel continente, presso Zara e Spalato) e delle Tremiti, nonchè *Anteros azureus* Brullé, diffuso nella Grecia e nell'Albania meridionale, la cui presenza nelle isole Tremiti potrebbe derivare da un trasporto passivo, ad opera umana. Varie specie delle Tremiti hanno una geonemia transadriatica.

Le isole Pelagose possiedono due razze particolari, probabilmente endemiche e precisamente la *Pimelia rugulosa* sbsp. *pelagosana* G. Müller, e l'*Otiorrhynchus juvencus* sbsp. *pelagosanus* G. Müller.

La *Pimelia rugulosa* Germ. è diffusa (varie razze) nella Sardegna centrale e meridionale, nella Sicilia, nell'Italia tirrenica (dalla Calabria a Napoli), nonchè nell'Italia adriatica, al nord fino al Gargano e la razza di Pelagosa è estremamente affine alla razza pugliese-garganica (subsp. *apula* Gridelli). La specie manca totalmente nella Balcania.

Otiorrhynchus sbsp. *pelagosanus* Müll. non presenta affinità con le specie della penisola balcanica e potrebbe rappresentare una razza dell'*Otiorrhynchus juvencus* Gyll., specie diffusa nel Mediterraneo occidentale.

Un altro interessante elemento della fauna coleotterologica di Pelagosa è l'*Asida melisellesis* Müll. la quale si trova pure sugli scogli Melisello (Brusnik) e S. Andrea e rappresenta con tutta probabilità una razza della specie

transadriatica *Asida fascicularis* Germ. (includente *Asida Fiorii* Leoni). Varie altre specie di Pelagosa hanno una geonemia transadriatica.

La fauna coleotterologica di Pelagosa non è sufficientemente nota ed anche le nostre conoscenze della sua struttura geologica sono poche. Da quanto si sa la sua storia sembra essere analoga a quella delle Tremiti, ossia immersa nel Pliocene, essa era emersa nel Pleistocene ed era allora parte integrante del ponte transadriatico suddescritto. Sembra che nel Miocene essa fosse emersa, quale parte integrante dell'Adriatide miocenica.

Sono questi i risultati più importanti dello studio di GRIDELLI. Rimando il lettore alla sua opera originale per quanto riguarda molti altri interessanti particolari di sistematica e di affinità faunistica. Pure significativa la constatazione che nelle grotte finora esplorate del Monte Gargano non vennero trovati veri coleotteri troglobii.

Quale completamento dei risultati dello studio di GRIDELLI ritengo opportuno richiamare l'attenzione degli studiosi su un fenomeno molto interessante, che io ho descritto e tentato di spiegare in un mio volume, recentemente pubblicato (HOLDHAUS, *Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas*, Innsbruck 1954, pp. 291-299).

Mentre nell'Appennino, ovunque venne fatta ricerca, venne trovata nei boschi montani una fauna terricola autoctona e ricca di forme, con specie di coleotteri attere e più o meno stenotopie, nei bei boschi del Monte Gargano tale fauna terricola autoctona manca completamente. La fauna terricola dei boschi del Gargano è poverissima per quanto riguarda specie di coleotteri, attere stenotopie: essa comprende soltanto una sola specie (*Typhlodes garganicus* Bernh., cieco) il quale è noto finora soltanto del Monte Gargano; ma è probabile che ricerche ulteriori riveleranno la sua presenza nei boschi dell'Appennino. Si ha quasi l'impressione che la fauna terricola autoctona dei boschi del Monte Gargano sia stata decimata in grado estremo da una catastrofe di qualsiasi genere.

Ad oriente dell'Adriatico, dalla Dalmazia meridionale e centrale (al nord sino a Spalato) e nelle isole, al nord sino a Lesina, troviamo sia nei boschi montani, sia nelle macchie, sino al livello del mare, una fauna terricola ricca di specie, molte delle quali sono attere ed in parte cieche. Invece nella regione costiera della Dalmazia settentrionale e della Croazia e nelle isole adriatiche poste a settentrione di Lesina noi osserviamo nella fauna dei boschi montani lo stesso fenomeno osservato per il Gargano, ossia una notevole decimazione della fauna terricola.

Queste condizioni particolari dovranno essere tenute presenti e studiate più esattamente nel futuro.

Io ho avanzato, a tale proposito, ed a titolo di pura ipotesi da lavoro, che tale decimazione potrebbe essere dovuta ad un vento di bora, particolarmente violento e forte nel periodo glaciale.

Sul pianoro del Monte Gargano giace, su vaste estensioni, un sedimento di notevole spessore e di natura argilloso-sabbiosa, che viene ritenuto dai geologi italiani di età quaternaria; ricerche ulteriori potrebbero rivelare che si tratta di un loess. Se si potesse dimostrare che durante il periodo glaciale una bora particolarmente violenta e fredda, proveniente dalla Dalmazia set-

tentrionale, avrebbe imperversato sul Monte Gargano, distruggendo totalmente i suoi boschi di latifoglie e le sue macchie, allora questa decimazione così stranamente spinta della fauna terricola potrebbe essere spiegata e compresa.

Mi sia permesso infine di esprimere la mia particolare soddisfazione di vedere che i risultati delle mie ricerche sulla fauna del Monte Gargano abbiano avuto, grazie agli eccellenti studi di GRIDELLI, una così maggiore ampiezza ed una così sorprendente spiegazione.

Anche GRIDELLI ha dovuto combattere con molte difficoltà, dato che vaste zone montane dell'Appennino centrale e meridionale sono esplorate molto scarsamente, oppure sono del tutto inesplorate.

L'esplorazione esatta e completa di queste montagne sarebbe un compito molto grande, il quale dovrebbe essere risolto mediante il lavoro in comune di una serie di valorosi zoologi.

La direzione di tale, indubbiamente necessaria, esplorazione del territorio patrio dovrebbe essere assunta da un grande Museo di Storia Naturale, statale.

Che la Nazione Italiana ancora oggi non possieda un simile Istituto è un fatto, difficilmente comprensibile e spiegabile per noi, studiosi stranieri, e credo anche per tutti i naturalisti italiani.

LIVIO TAMANINI

ALCUNE OSSERVAZIONI SUI *DICYPHUS* ITALIANI E LORO DISTRIBUZIONE.

(Heteroptera, Miridae)

Nel 1951 il Dr. Eduard WAGNER ha pubblicato una importante revisione del genere *Dicyphus*, basata sullo studio degli organi genitali del maschio e sulle proporzioni di lunghezza di alcune parti dell'esoscheletro. L'introduzione di nuovi caratteri e la descrizione di alcune nuove specie modifica alquanto le conoscenze che si hanno sulla distribuzione di questi Emitteri in Italia. Ritengo quindi utile comunicare l'elenco del materiale esaminato ed alcune osservazioni sul *D. nigricollis* GARB., *D. errans* WOLFF, *D. stachydis* REUT., *D. albonasutus* WAGN. e *D. annulatus ononidis* WAGN. Tanto più che fra questo materiale vi sono le ricche serie delle collezioni dei Musei Civici di Storia Naturale di Genova e di Trieste, di Natale FILIPPI di Venezia, di Cesare MANCINI di Genova, di Luciano SAULI di Trieste, di Antonio SERVADEI di Padova, di Riccardo ZANGHERI di Forlì e di altri studiosi, che qui sentitamente ringrazio.

Le specie vengono elencate secondo l'ordine nel quale sono descritte nella tavola dicotomica di WAGNER (1951, pp. 31-35).

1. *Dicyphus* (s. str.) *pallidus* (H. Sch.) 1835.

V e n e z i a G i u l i a: Trieste e Castelnuovo, VIII (l. G. Müller); Slap, Pontebba, M. Lisina, Vodizze, S. Lucia di Tolmino, VIII (l. Sauli); E m i l i a: Lama, VIII (l. Zangheri); T o s c a n a: Bosco del Teso, VII (l. Servadei); P u g l i e: Foresta Umbra (l. Servadei); su *Stachys* sp. e *Geranium* sp..

Trova qui il suo posto anche il *Phylus nigricollis* GARBIGLIETTI. Secondo PUTON (1874) il *nigricollis* è un *Dicyphus* che ha il pronoto con il lobo anteriore più sviluppato che non nel *D. errans* WOLFF e conformato come nel *D. pallidus* H. SCH.. Esso appartiene quindi al primo gruppo dei *Dicyphus* s. str. (Gruppo a: *D. pallidus*, senso WAGNER). GARBIGLIETTI (1869, p. 193) scrive che il *nigricollis* ha il rostro che sorpassa la base delle zampe posteriori: carattere, questo, proprio del *D. pallidus* H. SCH.. Il *D. flavoviridis* TAM., dello stesso gruppo, ha il rostro più breve. La colorazione della entità torinese è alquanto oscura: « *Corpore attenuato, nigro. Antennae nigrae, articulo primo crassiori, summo apice albido, tertio et quarto longitudine subaequalibus, summoque apice albidis. Rostrum articulo primo nigro, reliquis ferrugineis. Hemelytra obscure ferruginea, marginibus lateralibus nigris.* »; ma fra i *pallidus* meridionali non sono rari gli esemplari più o meno anneriti. Ritengo quindi di poter considerare la entità torinese una forma molto oscura del *pallidus*: *D. pallidus* f. *nigricollis* GARB.

Tutte le ricerche eseguite per rintracciare il tipo della f. *nigricollis* hanno dato esito negativo.

DISTRIBUZIONE: Il *D. pallidus* H. SCH. è raro in Italia ed è noto solo delle località sopra indicate. Esso è comune specialmente nell'Europa centrale, ma si estende dalla Scandinavia ai Balcani settentrionali.

2. *Dicyphus* (s. str.) *flavoviridis* Tam. 1949.

Trentino - Alto Adige: Lago di Monticolo, VIII (l. Tamanini); Ballino (località tipica) VI, Castellano X, Faedo VIII, Malè IX e Terlago IX (l. Tam.); Sagron, VIII (l. Burlini); Vallarsa, IX (l. Halbherr); Piemonte: Boves, VII (l. Borelli); Liguria: Rapallo, IX (l. G. C. Doria); Emilia: Lama e Campigna, VI (l. Zangheri); Toscana: Vallombrosa, V (l. Mancini); Abruzzi: Avezzano, VII (l. Servadei); Lazio: Furbara, V (l. Patrizi), Albano, V (l. Cerruti); Puglia: Gargano, V (l. Ruffo); Foresta Umbra, V (l. Servadei); su *Salvia glutinosa* L., *Geranium Robertianum* L. e *Heracleum spondylium* L., ma specialmente sulla prima.

La femmina del *flavoviridis* è stata descritta solo nella f. brachittera; il prof. Servadei ha raccolto recentemente ad Avezzano anche la f. macrottera. Essa modifica un po' le dimensioni massime indicate nella mia descrizione del 1949 (p. 9): la larghezza del capo compresi gli occhi è di mm. 0,73; la lunghezza dei vari articoli delle antenne è rispettivamente mm. 0,53, 1,38, 0,96 e 0,52; la lunghezza delle tibie è mm. 1,97, 2,03, 3,19; la larghezza massima del pronoto mm. 1,16 e la lunghezza totale mm. 5,15. Tutte le dimensioni sono però sempre inferiori a quelle degli esemplari del *D. pallidus* H. S.

DISTRIBUZIONE: La specie è nota finora solo dell'Italia.

3. *Dicyphus epilobii* Reuter 1883.

Trentino - A. Adige: Fortezza VIII, Roncone VIII e Malé IX (l. Tam.); Piemonte: Varinella, VIII (l. Mancini); Limone, VIII (l. Servadei); Emilia: Vergato VIII (l. Tam.); Liguria: Casella, IX (l. Mancini); Orero, IX (l. Mancini); Lazio: Albano, V (l. Cerruti); su *Epilobium hirsutum* L. e *Geranium Robertianum* L.

DISTRIBUZIONE: Comune in tutta l'Europa centro-settentrionale, raro a Sud delle Alpi. Albano nel Lazio è il reperto più meridionale.

4. *Dicyphus* (s. str.) *errans* (Wolff) 1804.

Ho esaminato *errans* di tutte le regioni italiane, esclusa la Sicilia e la Sardegna. E' il *Dicyphus* da noi più comune dal maggio all'ottobre; nel Lazio è stato rinvenuto anche in gennaio (l. Castellani), nell'Umbria in febbraio (l. Mancini) e nel Trentino (su *Pelargonium* in vaso) in novembre (l. Tam.). Vive in generale su piante più o meno coperte da peli glandulosi-viscosi: *Solanum nigrum* L., *S. lycopersicum* L., *S. melongena* L., *Bryonia dioica* JACQ. e qualche Cucurbitacea coltivata; *Geranium* sp. (con preferenza sul *Robertianum* L.); meno frequente su *Urtica* sp., *Stachys* sp. e *Verbascum* sp.. Più volte ho potuto osservare il *D. errans* WOLFF succhiare afidi che infestavano delle piante di pomodoro e di verbasco; per questo non è però da annoverare decisamente fra gli Emitteri utili all'agricoltura, avendo potuto constatare più volte che quando il *Dicyphus* succhia il gambo che sostiene il fiore, questo finisce sempre col cadere. SCHUMACHER (1917) cita l'*errans* fra i nemici dei Psocidi.

Tutto il materiale italiano esaminato appartiene alla razza meridionale, meno robusta della nordica, e nella quale prevalgono le forme oscure più o meno vicine alla f. *longicollis* FALL.

DISTRIBUZIONE: Comune in tutta l'Europa dai paesi mediterranei ai settentrionali; manca in Scandinavia, Danimarca e Irlanda.

5. **Dicyphus** (s. str.) **stachydis** Reuter, subsp. **Wagneri** nov.

Liguria: S. Margherita Ligure, VII (l. Mancini); **Abruzzi:** Parco Nazionale, M. Palombo, VI (l. Luigioni); su *Stachys* e *Atropa* sp.

Ancor più che nel *D. constrictus* BOH. e nel *D. errans* WOLFF, nel *D. stachydis* REUT. vi sono delle sensibili differenze fra gli esemplari dell'Europa settentrionale e meridionale. Gli *stachydis* dell'Italia e della Francia meridionale confrontati con gli scandinavi, risultano più oscuri, hanno le regioni superiori spesso tendenti ad un castaneo-chiaro rossiccio e le regioni inferiori pressochè castanee, gli occhi meno prominenti, il pronoto più assottigliato, gli stili più brevi e con la porzione distale meno diritta; le setole degli stili più lunghe e numerose; le due armature della vescica leggermente più grosse e con le espansioni mediane più ridotte (figg. 1-5).

Il II articolo delle antenne è da 1,27 a 1,38 volte il III articolo; nella forma brachittera esso è da 1,35 a 1,41 volte, e nella ♀ macrottera circa 1,13, della larghezza prossimale del pronoto. Il II articolo delle antenne, in rapporto al III articolo ed alla larghezza prossimale del pronoto, appare più lungo che nella razza nordica; ma la lunghezza complessiva delle antenne di quest'ultima è in generale superiore a quella della razza meridionale.

L'olotipo e l'allotipo, raccolti da me a Mens (Isère, Francia), sono nella mia collezione, i paratipi indicati più sopra sono nella collezione del signor Cesare Mancini di Genova.

Dedico con piacere questa nuova razza al Dr. Eduard WAGNER, della cui probabile esistenza già fa cenno a p. 28 del suo lavoro *Zur Systematik der Gattung Dicyphus*.

DISTRIBUZIONE: La specie tipica è una entità largamente distribuita nell'Europa settentrionale e nei complessi montuosi dell'Europa centrale.

Gli *stachydis* citati nella letteratura per i Balcani e per l'Algeria è probabile appartengano alla nuova razza.

6. **Dicyphus** (s. str.) **Escalera** Lindberg 1934.

Liguria: Genova dintorni, VIII (l. F. Solari).

DISTRIBUZIONE: La specie è stata raccolta finora solo nella Sierra Nevada (Spagna) ed in Liguria.

7. **Dicyphus** (s. str.) **hyalinipennis** (Burm.) 1835.

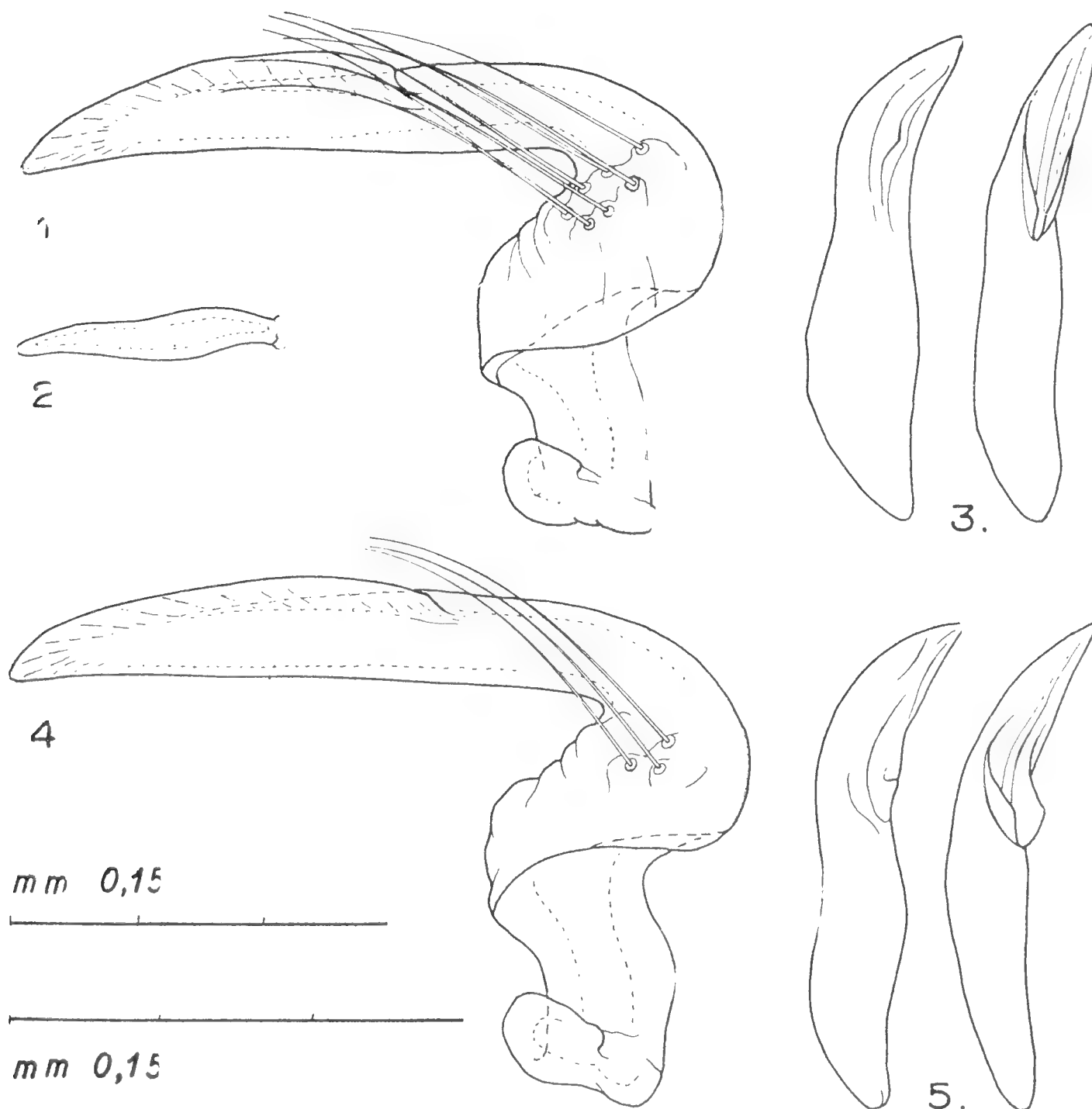
Venezia Giulia: Sella di Monte Nero e M. Lisina, VI (l. Sauli); Monte Nero, VI (l. Springer); **Liguria:** Genova dint., X (l. Gestro); Boccadasse, IX (l. Gestro); **Emilia:** Portonovo, XI (l. Servadei); **Toscana:** B. Teso VIII (l. Servadei); **Abruzzi:** Parco Nazionale, VI (l. Sacca); Avezzano, VII (l. Servadei); su *Atropa belladonna* L..

DISTRIBUZIONE: Specie diffusa nei paesi Europeo-mediterranei, in Asia Minore e nelle Isole Canarie; a Nord giunge fino nella Germania meridionale. Da noi non è comune.

8. *Dicyphus* (s. str.) *Tamaninii* Wagner 1951.

Liguria: Arenzano, VII (l. Tam.), Finale, V (l. Mancini); **Toscana:** Isola di Capraia, VI (l. Mancini); **Abruzzi:** Fucino, VII (l. Servadei); **Puglie:** Leuca, IX (l. Ruffo-Conci); su *Hyosciamus* sp..

DISTRIBUZIONE: Finora è noto, oltre che dell'Italia, della Jugoslavia settentrionale (Dalmazia), della Tunisia (l. G. L. Doria) e della Palestina (LINNAVUORI, 1952), si può quindi considerare specie della regione mediterranea.



Figg. 1-3, *Dicyphus stachydis* sbsp. *Wagneri* nov.: figg. 1-2, stilo sinistro e destro allo stesso ingrandimento; fig. 3, le due armature della vescica in posizione diversa. (Esemplare di Mens, Francia mer., uguale agli esemplari italiani).

Figg. 4-5, *D. stachydis* REUT. f. tipica della Svezia: fig. 4, stilo sinistro; fig. 5, armature della vescica nella stessa posizione della fig. 3. - La prima scala si riferisce agli stili, quella più in basso alle armature della vescica.

9. *Dicyphus* (*Brachyceraea*) *Ceruttii* Wagner 1946 (syn.: *D. minimus* Cerutti, 1937).

Valle Aosta: Saint Oyen, 4-V-1914, esemplare determinato da CERUTTI come *D. minimus* e che porta l'indicazione « *Cotyp.* » (In coll. Mancini, Genova).

DISTRIBUZIONE: Questa specie è stata segnalata finora solo nella Valle del Gran San Bernardo (Italia) e nel Vallese (Svizzera), su *Cerastium arvense* L., tra 800 e 1500 m. s.m..

10. **Dicyphus (Brachyceraea) geniculatus** Fieber 1858.

Dell'Italia ho visto finora solo gli esemplari dell'Isola del Giglio, VI (l. G. Doria), già citati in MANCINI (1952), ed alcuni esemplari della Sardegna, Marina di Sorso, VI (l. Servadei) e citati in SERVADEI (1952) come *D. ononidis* WAGN..

DISTRIBUZIONE: Specie della regione mediterranea, segnalata in Portogallo, Spagna, Francia mer., Corsica, Italia, Jugoslavia, Ungheria e Crimea; ma dovunque sembra rara.

11. **Dicyphus (Brachyceraea) globulifer** (Fall.) 1829.

Venezia Giulia: M. Velebit, X (l. Filippi); Lussino, Dogna e S. Lucia, VII (l. Sauli); Monte Dimon (Carnia), VII (l. Burlini); Trentino - A. Adige: Brunico, VII (l. Tam.); Bressanone, II (l. de Peez); Campo Tures, VI (l. Mancini); Lago Caldarò, X (l. Tam.); Castello Tesino VIII e Ischia IX (l. Tam.); Avio (l. Brasavola); Piemonte: Piovera, VIII (l. Doria); Lucedio, X (l. Mancini); Limone, VIII (l. Servadei); Emilia: Campagna IX, Erbolini X e S. Marino VII (l. Zangheri); Liguria: Alassio, V (l. Solari); Alpi Marittime, IV (l. Ferrari); Marche: Camerino, VII (l. Tam.); Toscana: Isola del Giglio, VII (l. G. Doria); Abruzzi: Val de Varri (l. Bisleti); Lazio: Albano, IV (l. Tam.).

La forma oscura, il *D. globulifer* f. *Reuteri* STICH., venne raccolta frammentata al tipo nella maggior parte delle località indicate del Trentino - Alto Adige, del Piemonte e delle Marche ed inoltre in Umbria, Perugia, VII (l. Mancini).

Il *globulifer* è, dopo l'*errans*, il *Dicyphus* più comune, specialmente nell'Italia settentrionale. Esso venne raccolto su diverse specie della fam. delle *Caryophyllaceae*: *Silene*, *Saponaria*, *Lychnis*; ma non di rado anche su *Geranium Robertianum* L.

12. **Dicyphus (Brachyceraea) albonasutus** Wagner 1951.

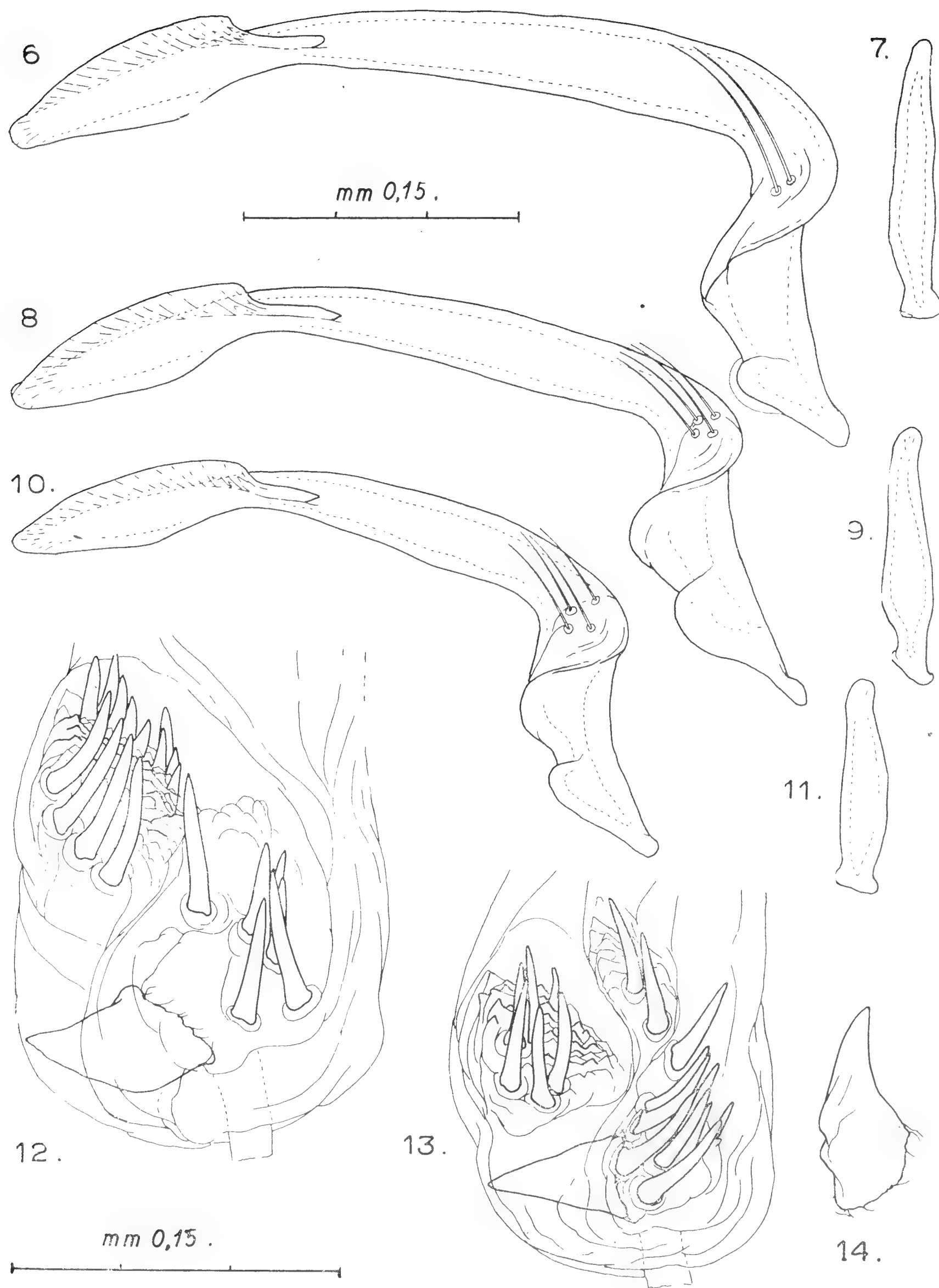
Questa specie, che sembra rara, è stata descritta su esemplari degli Abruzzi: Rivisondoli, VI (l. Romeo) e Pescasseroli, VI (l. Castellani); Lazio: Acilia, IV (l. Castellani) e Furbara, XII (l. Cast.). Ho visto pure esemplari di Toscana: Tavarnuzze, X (l. Servadei).

Vi sono dei *D. annulatus ononidis* WAGN. così vicini al *D. albonasutus* WAGN., nei quali la lunghezza dello stilo non è sufficiente a separare con sicurezza le due entità. In tali casi è necessario ricorrere anche all'esame delle armature interne dell'endofallo, che presentano i gruppi di speroni disposti in modo diverso nelle due specie (figg. 12 -13).

13. **Dicyphus (Brachyceraea) annulatus** Wolff, sbsp. *ononidis* Wagner 1951.

Venezia Giulia: Villanova del Quieto, XII (l. Sauli); Piemonte: Susa, X (l. Tam.); Strevi, X (l. Focarile); Limone, VIII (l. Servadei); Liguria: Genova dint., VI, VIII, XI (l. Ferrari e Mancini); id., VIII (l. Solari); Arenzano (località tipica (1)), VII (l. Tam.); Casella, IX (l. Man-

(1) La località tipica del *D. annulatus ononidis* WAGNER non è Arenzo, come indicato per un errore di stampa in WAGNER (1951, p. 27), ma Arenzano (Liguria).



Figg. 6, 7, 12, *Dicyphus albonasutus* WAGNER di Toscana: figg. 6, 7 stilo sinistro e destro; fig. 12, speroni della porzione prossimale dell'endofallo.

Figg. 8-11, 13, 14, *D. annulatus* sbsp. *ononidis* WAGNER: figg. 8, 9 stilo destro e sinistro, esemplare di Gap; figg. 10, 11 stilo destro e sinistro, esemplare di Casella; fig. 13, speroni della porzione prossimale dell'endofallo, esemplare di Casella; fig. 14, sperone maggiore dell'endofallo, visto un poco di fianco, esemplare di Gap. - La scala in alto si riferisce a tutti gli stili, quella in basso agli speroni della vescica.

cini); Toscana: Isola del Giglio, XI (l. G. Doria); Umbria: Perugia, VIII (l. Mancini); Abruzzi: Val de Varri, IX (l. Bisleti); su *Ononis spinosa* L.

L'esame di numeroso materiale ha dimostrato che le differenze che corrono fra il *D. annulatus* WOLFF ed il *D. ononidis* WAGNER sono talvolta piccole, per cui credo più esatto considerare l'*ononidis* una razza meridionale dell'*annulatus*.

Nella tavola dicotomica che ci dà WAGNER (1951, p. 35) le differenze fra le due entità sono abbastanza sensibili; ma dal mio studio è risultato che le proporzioni fra le varie parti dell'esoscheletro oscillano molto di più, specialmente quelle del capo, del pronoto e la lunghezza del corpo. La larghezza della fronte è da 1,24 a 1,4 volte la larghezza degli occhi; la lunghezza del II articolo delle antenne varia fra 0,9 e 0,65 volte la larghezza del pronoto; le tibie posteriori sono da 1,6 a 2 volte la larghezza del pronoto; la lunghezza del corpo da 3,5 a 4,2 la larghezza prossimale del pronoto. La lunghezza dello stilo sinistro è pure variabile: non raggiunge quella dell'*albonasutus*, ma si raccorcia fino a quella dell'*annulatus* (figg. 6-11). E tali variazioni si riscontrano sia negli *ononidis* della Francia meridionale e del Piemonte che degli Abruzzi. La maggior parte degli *ononidis* italiani sono però più allungati e più assottigliati che gli *annulatus* della Germania. La colorazione offre delle differenze apprezzabili solo nella separazione dall'*albonasutus*: vi sono però degli esemplari chiari di *ononidis* con il clipeo completamente bianco come nell'*albonasutus*. Nei casi dubbi è necessario ricorrere, come detto più sopra, all'esame delle armature interne della vescica (figg. 12, 13, 14).

DISTRIBUZIONE: La suddivisione dell'*annulatus* in due razze rende necessario il riesame di tutto il materiale segnalato nell'Europa centrale e ciò per meglio definire le aree delle due entità. Per quanto risulta finora sembra che la forma tipica sia propria dell'Europa centrale e settentrionale. La sottospecie è stata segnalata da WAGNER, oltre che in Italia, anche in Marocco ed a Corfù. Io ho visto pure materiale di Tunisi (l. G. Doria) e di Gap (Francia merid., Hautes-Alpes) (l. Tamanini).

OSSERVAZIONI

Il genere *Dicyphus* è rappresentato in Europa e nella regione mediterranea da 30 entità, che possono essere così suddivise:

a) Specie europee, con ampia distribuzione pressochè in tutta l'Europa (4): *D. pallidus* H.S., *D. epilobii* REUT., *D. errans* WOLFF, *D. globulifer* FALL;

b) Specie settentrionali, note finora dell'Europa centro-settentrionale (4): *D. constrictus* BOH., *D. stachydis* REUT., *D. pallicornis* FIEB., *D. annulatus* WOLFF;

c) Specie alpine, raccolte solo nelle Alpi centrali (1): *D. Ceruttii* WAGNER.

d) Specie mediterranee, segnalate nei paesi che circondano il Mediterraneo (11): *D. flavoviridis* TAM., *D. cerastii* WAGN., *D. stachydis* Wagneri TAM., *D. Escalerae* LINDB., *D. hyalinipennis* BURM., *D. Tamaninii*

WAGN., *D. maroccanus* WAGN., *D. Bolivari* LINDB., *D. geniculatus* FIEB., *D. Alluaudi* VIDAL, *D. albonasutus* WAGN. e *D. annulatus ononidis* WAGN.

e) Specie orientali, note finora solo della regione mediterranea orientale (6): *D. melanocerus* REUT., *D. testaceus* REUT., *D. thoracicus* REUT., *D. orientalis* REUT., *D. Montandoni* REUT. e *D. Sedilloti* PUT.

f) Specie endemiche delle grandi isole (3): *D. Lindbergi* WAGN. di Cipro, *D. rubicundus* BLÖTE e *D. Bolivari atlanticus* WAGN. delle Canarie.

L'Italia, costituendo un ponte fra le diverse regioni, ospita quasi metà delle specie: tutte le europee a larga distribuzione, la specie alpina e sette delle specie mediterranee. Non è improbabile possa venire raccolto negli Abruzzi o nelle Puglie il *D. cerastii* WAGNER, come altre specie transadriatiche. Esso è stato raccolto, oltre che in Dalmazia (località tipica), in Asia Minore e Crimea; io ho visto materiale di Poshtrik, VIII (Albania).

BIBLIOGRAFIA CITATA

o che comunque interessa i *Dicyphus* italiani

- CERUTTI N., 1937. - *Captures intéressantes d'Hémiptères du Valais*, 2.e liste. Mitt Schweiz. Ent. Ges., Bern, XVII, Heft 4, pp. 168-172.
- CERUTTI N., 1939. - *Présentation de quelques Hémiptères du Valais*. Mitt Schweiz. Ent. Ges., Bern, XVII, Heft 12, pp. 582-583.
- FIEBER F. X., 1861. - *Die europäischen Hemiptera*. Wien, 444 p. (pp. 325-326).
- GARBIGLIETTI A., 1869. - *Catalogus methodicus et synonymicus Hemipterorum Heteropterorum (Rhyngota Fabr.) Italiae indigenarum*. Bull. Soc. Ent. It., Firenze, I, pp. 181-198 (p. 193, 195).
- HEDICKE H., 1935. - *Tierwelt Mitteleuropas, Insekten, I Teil, IV Band, 3 Lief., Rhynchota*. Berlin, 113 pp. (pp. 52-53).
- HUEBER Th., 1907. - *Synopsis der deutschen Blindwanzen (Hemipt. Heter., Fam. Capsidae) X Teil*. Jahresb. Ver. vaterländ. Naturk. Württemberg, Stuttgart, LXII, pp. 197-256 (pp. 205-233).
- LINDBERG H., 1934. - *Inventa entomologica itineris Hispani et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Hakan Lindberg*. XX, In *Spanien gesammelte Miriden*, Comment. Biologicae, Soc. Scient. Fennica, Helsingfors, IV, 12, 22 pp. (pp. 11-14).
- LINNAVUORI R., 1952. - *Contributions to the Hemipterous fauna of Palestine*. Ann. Ent. Fennici, Helsingfors, XVIII, n. 4, pp. 188-195 (p. 190).
- MANCINI C., 1952. - *Emitteri dell'Isola del Giglio*. Ann. Museo Civ. St. Nat. Genova, LXVI, pp. 1-32 (p. 10).
- NOVAK P. & WAGNER E., 1951. - *Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren-Fauna Dalmatiens (Hemiptera-Heteroptera)*. Jahrb. Biolog. Inst. Serajevo, IV, Heft 1, pp. 59-80 (p. 76).
- OSHANIN B., 1912. - *Katalog der paläarktischen Hemipteren*. Berlin, 187 pp. (pp. 70-71).
- PUTON A., 1874. - *Notes pour servir à l'étude des Hémiptères, II partie*. Ann. Soc. Ent. France, Paris, 5.e serie, vol. IV, pp. 213-234 (p. 223).
- REUTER O. M., 1883. - *Hemiptera Gymnocerata Europae, III Tome*. Acta Soc. Scient. Fennica, Helsingfors, XIV, pp. 313-568, 5 tav. (pp. 411-434).
- SCHUMACHER F., 1917. - *Ueber Psocidenfeinde aus der Ordnung der Hemipteren*. Zeitschr. wiss. Insektenbiol., Berlin, XXII, pp. 217-218.
- SERVADEI A., 1952. - *Hemiptera Sardiniae (Heteroptera et Homoptera Auchenorrhyncha)*. Redia, Firenze, XXXVII, pp. 443-478 (p. 454).

- STICHEL W., 1933. - *Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen*, Lief. 8. Berlin, pp. 211-242 (pp. 212-215), figg. 554-559.
- TAMANINI L., 1949. - *La presenza del Dicyphus pallidus H. Sch. in Italia e descrizione di una nuova specie*. LXIX Pubbl. Soc. Museo Civico, Rovereto, 10 pp., 11 figg.
- VIDAL J. P., 1951. - *Hémiptères Hétero-ptères nouveaux du Maroc*. Bull. Soc. Scienc. Nat. Maroc, Saint-Amand, XXXI, pp. 57-64 (p. 64, fig. 9).
- WAGNER E., 1946a. - *Dicyphus ceruttii nom. nov.* Bombus, Hamburg, 223, p. 30.
- WAGNER E., 1946b. - *Die Wanzen Mitteleuropas, X Teil, Miridae*. Frankfurt a.M., pp. 161-320 (pp. 297-311, figg. 76-81).
- WAGNER E., 1949. - *Neue Hemipteren aus Spanien und Spanisch Sahara*. Eos, Madrid, XXV, pp. 187-197 (pp. 187-189, 1 gr. fig.).
- WAGNER E., 1951. - *Contributo alla conoscenza della Fauna Emitterologica italiana. A. Bemerkenswerte Cydnidae aus Italien. - B. Dicyphus (Brachyceraea) albonasutus n. sp.* Boll. Ass. Romana Ent., Roma, VI, pp. 6-8 (pp. 7-8, 14 figg.).
- WAGNER E., 1952. - *Zur Systematik der Gattung Dicyphus*. Comment. Biol. Soc. Scient. Fennica, Helsingfors, XII, 6, 36 pp., 12 gr. figg.

E. BERIO

DIAGNOSI PRELIMINARI DI *NOCTUIDAE* APPARENTEMENTE NUOVE

Le specie nuove qui descritte appartengono ai lotti del Congo Belga affidatimi in istudio dal Museo di Tervuren; a quelli della Cina avuti in istudio dal Museo di Bonn e alla mia collezione privata.

Ritengo far cosa grata ai sigg. Prof. Basilewsky e Berger nonchè al sig. Prof. Höne rispettivamente del primo e del secondo Museo, alla cui cortesia debbo l'onore di studiare le loro ricchissime collezioni di *Noctuidae*, nel pubblicare queste diagnosi preliminari per assicurare ai menzionati Musei il possesso dei tipi. Nei lavori di insieme che verranno in seguito pubblicati appariranno figure e maggiori dettagli.

CATOCALINAE

Achaea tolinaodes n. sp.

♂. Gruppo di *obvia* Hmps. II° tibie gonfie con incavo contenente un pennello di lunghe setole; tarsi del II° paio con gli articoli otriformi. 1° articolo dei tarsi del III° paio fornito di una frangia di peli dalla base sino ad $1/3$ della sua lunghezza.

Capo, torace, addome, ali color marrone cacao scuro. Palpi bruno rossicci, petto bruno, zampe bruno chiare anellate di giallastro bruno.

Sulle Ali anteriori un accenno ad una linea subbasale doppia alla costa e una fascia mediana larga, poco più chiara del fondo, da metà della costa al torno, inclusa tra due linee doppie; quella interna irregolare da $2/5$ della costa a $2/3$ del margine posteriore; la 2ª da $3/5$ della costa al torno. Entro la fascia è accennata una reniforme a foggia di punto subrotondo cupo e delle linee irregolari biancastre. All'apice una macchia subtriangolare giallastra da cui parte una linea bruna irregolare che va a confluire presso il torno, con la fascia mediana; oltre questa linea il fondo è un poco più chiaro e meno vellutato. Le Ali posteriori hanno una macchia bianca all'apice che si estende fino alla venà 3.

Inferiormente Ali anteriori brune con fascia bianca e apice giallo; posteriori brune con apice bianco come sopra.

Typus ♂. Congo Belga: S.W.A. Tsumeb. Museo di Tervuren. Esp. 45 mm.

Achaea Fontainei n. sp.

♀. Gruppo di *obvia* Hmps.

Simile alla precedente per disegno e colori, con queste varianti: la fascia mediana è variegata di rosa e violaceo anzichè bianco; la reniforme è formata di due punti neri; il segno giallo all'apice è assente e l'apice delle Ali posteriori è giallo anzichè bianco; inferiormente i due apici e la fascia mediana sono gialli.

Typus ♀. Congo Belga: Sankuru; Katako Kombe. 26-VII-1952 (Fontaine), Museo di Tervuren. Esp. 47 mm.

A malgrado della somiglianza di schema e di colori e della quasi identica statura, non ritengo che questa ♀ sia l'altro sesso della specie precedente,

perchè nelle *Achaea* di questo gruppo non vi sono casi noti di dimorfismo sessuale relativamente al colore dell'apice delle Ali posteriori.

Anua pseudotirhaca n. sp.

Il genere *Anua* dovrà probabilmente essere chiamato *Ophiusa* O. 1816, per la scelta di Duponchel, 1829, *tirrhaea* (= *tirhaca* Cr.) come typus, la quale scelta fa priorità su quella di Curtis (1833) e Boisduval (1836) (*lusoria*), su quella di Guenée (1852) e Hampson (1902) (*algira* L.), data la congenericità evidente di *tirhaca* Cr. con *finifascia* Wlk. (= *amplior* Wlk.) monogenotypus di *Anua* Wlk.

Rimando tuttavia al lavoro di revisione delle *Catocalinae* in corso di fare i cambiamenti necessari e mantengo per ora provvisoriamente il nome dato da Hampson al genere in questione.

♂. Gruppo di *tirhaca* Cr. a cui è molto affine esternamente anche se non nell'apparato genitale.

Capo, antenne, torace, Ali anteriori giallo bruno verdastro; addome e Ali posteriori bruni; petto giallo oro, Ali inferiormente giallo biancastre tinte — specialmente le anteriori — di bruno sfumato.

Sulle Ali anteriori, che sono cosparse di atomi neri, è segnato un punto nero rotondo, piccolo, al posto dell'orbicolare; e una reniforme formata di due punti neri grandi collegati a C maiuscolo.

All'apice un grande segno irregolare bruno preceduto da due linee a zig-zag; lo spazio limbale, irregolarmente delimitato prossimamente da una linea rientrante tra le vene 3 e 5, è cremeo sporco. Le frange delle Ali posteriori sono biancastre.

Typus ♂. Congo Belga: Lusambo. 7-IX-1950 (leg. Fontaine). Esp. 67 mm. Museo di Tervuren.

Anua Overlaeti n. sp.

♀. Gruppo delle specie con Ali posteriori caudate nel ♂. Questo gruppo presenta specie molto simili con apparati genitali in molti casi identici, il che dimostra una affinità tra di esse che si avvicina (o giunge) alla cospecificità. Le due ♀ ♀ che qui descrivo probabilmente dovranno essere aggregate a qualche specie già nota. Data la loro apparenza inedita ritengo tuttavia utile fissarle con un nome.

Capo, torace, Ali anteriori bruno-giallo o bruno-fulvo; addome e Ali posteriori bruno lucente; petto, ventre ed Ali inferiormente cremei; queste ultime con una larghissima fascia bruna limbale sfumata più scura sulle anteriori. Zampe nere. Sulle Ali anteriori, superiormente, si notano debolmente segnate una antemediana molto ondulata irregolare, una postmediana ondulata e rientrante in corrispondenza della cell. e una reniforme subovale. Orbicolare rappresentata da un piccolissimo punto nero. La linea prelibale, pure largamente ondulata, è seguita da una linea celeste interrotta tra le vene, che è messa in evidenza da macchie cuneiformi nerissime più o meno pronunciate. Frange concolori; frange delle Ali posteriori giallastre chiare, specialmente all'apice.

Typus ♀. Congo Belga: Lulua: Kapanga. XII-1933 (leg. Overlaet) Museo di Tervuren. Esp. 54 mm.

Paratypus ♀. Congo Belga: Kafakumba. IV-1931 (leg. Overlaet), coll. m.

Ophisma macronephra n. sp.

Vicina ad *albitermia* Hmps.: tibie del II° paio ingrossate con piega e pennello di setole (nel ♂). Capo, torace, addome e Ali giallo bruni sparsi abbondantemente di giallo dorato specialmente sul petto, sul pronoto, alla costa delle anteriori, tra gli stimmi e sulla fascia postmediana delle posteriori. Palpi e zampe bruno-nere. Sulle Ali anteriori una subbasale nera formata da un punto alla costa, antemediana fortemente ondulata, nera, dalla costa al torno; un punto nero per orbicolare; reniforme grande, ovale, piena di bruno nero, e contornata di nero; linea mediana fortemente angolosa, larga; postmediana a festoni con le punte in fuori; un punto nero in chiusura di cell.; termen più chiaro del fondo; Ali posteriori cosparse di atomi bruni; antemediana sfumata, mediana arcuata regolare; postmediana scantonata color giallo oro; apice oscurato; frange più chiare tranne al torno. Inferiormente le 4 ali sono bruno cremee cosparse di bruno nero, un punto ogni cell.; due linee nere irregolari seguite da una larga fascia giallo bruna. Termen delle anteriori più chiaro del fondo. Nel ♂ i disegni sono più deboli che nella ♀.

Typus ♂, Allotypus ♀, Congo Belga: Kafakumba. VIII-1930, IV-1931. Esp. 49-55 mm. Museo di Tervuren.

Tolna (?) chionopera ab. **media** nov.

♂. Le Ali anteriori anzichè essere di tinta uniforme portano la base di un bruno scuro quasi nero, e l'area mediana giallo cremeo più o meno chiaro: resta del colore della tipica solo l'area esterna.

Typus ♂. Congo Belga: Lusambo. 17-IX-1950. Esp. 49 mm. Museo di Tervuren. Paratypi 2 ♂ ♂ id. id. 1.6-IX-1950 al Museo di Tervuren.

Tolna (?) alboapicata n. sp.

♀. Ali anteriori come *variegata* Hmps. e *complicata* Btl.; Ali posteriori con largo spazio bianco latteo all'apice, che si estende sino alla vena 6, come in *chionopera* Drc.

Typus ♀ Congo Belga: Kivu: Rwankwi; 12-VIII-1947 (Leroy). Esp. 54 mm. Museo di Tervuren.

Tutto il gruppo di specie sistemate dagli Autori nel gruppo *Tolna* Wlk. e *Paratolna* Aur. richiede una accurata revisione e grandi spostamenti sistematici.

Parallelia irregulata n. sp.

♀. Esemplare mal conciato privo di scaglie sul tronco. Ali anteriori grigio brune, con segno apicale nero doppio come in *D. algira* L.; campo basale delimitato da una linea antemediana diritta dalla costa al margine, seguito da un campo leggermente più chiaro sfumato verso la postmediana che ha un decorso irregolare: dalla costa volge in fuori formando una piccola punta sulla vena 7 e una punta arrotondata sulla vena 6; di qui rientra con un ampio arco e torna a protendersi in fuori sulla vena 2 dove forma altra sporgenza arrotondata per poi, con altro arco rientrante, finire al margine interno.

Typus ♀. Congo Belga. Lulua: Kapanga. V-1934 (Overlaet). Esp. 30 mm. Museo di Tervuren.

OTHREINAE

Eudrapa Fontainei n. sp.

♀. Fronte bianca; tegule, patagi, torace, Ali anteriori e anelli ai tarsi grigio topo chiaro variegato di rosa e di verde oliva chiarissimo. Addome, petto, Ali posteriori e lembo inferiore delle 4 ali grigio bruno concolore come in *E. mollis* Wlk. Sulle Ali anteriori una subbasale nera alla costa, preceduta da un punto nero basale, postmediana nera, interrotta, formata da un triangolo nero alla costa, una lineetta trasversale sotto la cell., e un punto nero sotto di questa; due punti neri formano la reniforme; postmediana nera irregolare a zig-zag dalla costa al margine interno, seguita da una prelibale biancastra, molto incerta, sfumata e irregolare; base delle frange seguita da una serie di punti triangolari neri.

Typus ♀. Congo Belga: Lusambo, 20-VIII-1949 (leg. Fontaine). Museo di Tervuren. Esp. 42 mm.

Paratypus ♀. Idem. 14-VIII-1950 coll. m.

Eudrapa (Piala) maculata n. sp.

♀. La ritengo appartenere al sottogenere (o genere?) *Piala* perchè molto simile alla ♀ di *basipunctum* Wlk.: solo però il reperto del ♂ potrà dirimere la questione.

Testa bianca col vertice bruno caffè, torace biancastro misto a bruno; Ali anteriori con la base della costa bianca. Una subbasale nera ondulata dalla costa alla piega mediana, antemarginale larga irregolarmente, quasi verticale dalla costa al margine posteriore; reniforme formata di due punti bruni; postmediana a zig-zag con punte arrotondate sia in dentro che in fuori. Lo spazio dall'inizio della antemediana alla costa, all'arrivo al margine esterno della vena 2 fino all'apice è tinto di biancastro tranne al campo distale, mentre il resto dell'ala è bruno roseo scuro. Prelimbale molto irregolare, bianca; frange a scacchi precedute alle vene 6-7 da una macchia sfumata bruna scura. Addome e Ali posteriori grigio scure; petto, zampe e Ali inferiormente grigie chiare.

Typus ♀. Congo Belga: Sankuru, Katako-Kombe, 10-VII-1952 (leg. Fontaine). Esp. 38 mm. Museo di Tervuren.

Eudrapa mollis ab. **extrema** nov.

♂. Porta una larga macchia nerissima e vellutata sulle Ali anteriori al margine interno, che si estende da 1/5 a 4/5 del margine stesso fino alla vena inferiore della cell.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru; Dimbelenge, 7-I-1951 (Fontaine). Esp. 42 mm. Museo di Tervuren.

Eudrapa mollis ab. **extensa** nov.

♂. La macchia nera sulle Ali anteriori è un poco meno profonda di quella dell'altra, e copre tutto l'orlo mediano con una larga propaggine sino al tornus. L'esemplare è piuttosto malandato.

Typus ♂. Congo Belga: Lusambo. 19-VI-1949 (Fontaine). Esp. 42 mm. Museo di Tervuren.

Abseudrapa gen. nov.

Genotypus: *Eudrapa metaphaearia* Wlk.

Tromba presente, palpi eretti, di lunghezza media; il II° art. subcilindrico, raggiungente il vertice; il III° lungo quanto 1/3 del II° e tronco. Fronte liscia, leggermente sporgente oltre il profilo degli occhi, antenne cigliate; torace coperto di scaglie compatte e qualche pelo. Tibie coperte di peli; le 1° del ♂ portanti un lungo ciuffo allo sperone che arriva sino alla metà del I° articolo del tarso. Addome con una cresta spatoliforme di scaglie, abbattuta, sul I° segmento. Ali anteriori subtriangolari col termen arrotondato; venatura come *Eudrapa* Wlk.

Abseudrapa metaphaearia ab. **lancinata** nov.

♂. Porta una rude linea nera sulle Ali anteriori parallela al margine interno, sotto la vena 2, tra la linea antemediana e la postmediana, con una grossa propaggine rivolta in alto sopra l'antemediana.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru: Dimbelenge. 12-VII-1951 (leg. Fontaine). Esp. 41 mm. Museo di Tervuren.

Blasticorhinus **Hönei** n. sp.

Simile a *ussuriensis* Brem., se ne distingue per una statura maggiore. Ali anteriori più appuntite, superficie superiore delle Ali di aspetto molto meno ruvido. Il carattere più saliente di differenziazione è dato dall'apparato genitale le cui valve sono più grosse e tozze, non terminate a spatola e col penis dotato di una protuberanza o angolosità laterale. Manca in molti ♂ la piega delle Ali posteriori contenente il ciuffo di lunghi peli androconiali. Confrontata la specie con la diagnosi di Hampson per la sua *B. cymasia* delle Filippine parrebbe molto simile a quella, ma non essendo possibile rilevare dalla detta diagnosi la presenza o meno del carattere sessuale di cui sopra non è possibile accertarne la vera identità. Corpo e Ali giallo cremei con disegni bruni. Un punto nero profondo al posto dell'orbicolare; antemediana rivolta in fuori alla costa e poi dritta al margine; ombra mediana arcuata dalla costa alla reniforme (che è formata di due punti del colore del fondo, e poi arcuata in dentro verso il margine); postmediana sottile semplice molto angolosa rivolta in fuori dalla costa alla vena 7, poi dritta sino alla vena 3 e di qui arcuata in dentro al margine; questa linea è seguita da una parallela più scura a 3 mm. verso il limbo; antemarginale partente dall'apice, arcuata e sdoppiantesi da pochi mm. più sotto sino al margine interno, arcuata in dentro sino alla vena 4, di qui un po' in fuori e poi quasi dritta al margine interno: alla vena 4 una macchia bruna diffusa. Sulle posteriori la mediana si continua in una linea irregolare dentellata; la seconda postmediana si continua in una linea ombreggiata seghettata e l'antemarginale in una linea doppia quasi dritta riempita del colore fondamentale più chiaro. Inferiormente le Ali sono gialle dorate chiare per 2/3 dalla base e poi bruno violacee; due punti bruni sugli stimmi e due linee ombreggiate trasversali sulle 4 ali.

Typus ♂. Cina: Ost Tien-mu-shan (Chekiang) 5-VIII-1931 (leg. Höne). Museo di Bonn.

Allotypus ♀. idem, 10-VIII-1931. Esp. 38-43 mm.

Paratypi 10 ♂♂, 4 ♀♀ Ost Tien-mu-shan (Chekiang), VI-VIII-1933; 2 ♀♀ Mokanshan (Chekiang), VII-1919, 1930; 1 ♀ Wenchow (Chekiang), VI-1939; 16 ♂♂, 4 ♀♀ Hoengshan (Hunan), VI-VIII-1933; 5 ♂♂ Linping (Kwantung), IV-V-1924. Tutti al Museo di Bonn tranne 4 ♂♂ e 2 ♀♀ in coll. m.

Due ♂♂ di Linping 1924 (26-IV) sono di colore profondamente bruno-scuro (ab. *obscura* nov.). Museo di Bonn.

Caryonopera Bergeri n. sp.

♂. Clipeo bianco, resto del capo, torace, Ali, addome grigio rossastro cupo; petto e lembo inferiore delle Ali grigio biancastro chiaro.

Campo basale delle anteriori, sino all'ombra mediana, bruno ocraceo; tracce di una basale diritta, dalla cell. al margine, fortemente inclinata in dentro; mediana rivolta decisamente in fuori dalla costa alla vena inferiore della cell. e di qui decisamente in dentro; oltre questa linea si notano molte linee ondulate ad essa parallele sino al limbo: in questo spazio vi sono numerosi punti e lineette blu brillanti. Due segni neri apicali e preapicali. Sulle posteriori da 1/3 all'orlo una serie di linee ondulate parallele al margine variegato con pagliuzze celesti brillanti. Inferiormente le anteriori portano un tratto scuro sulla piega costale, le posteriori una serie di 5 righe irregolari ma parallele da 1/3 al margine.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru: Katako-Kombe. 19-XI-1951 (Fontaine). Museo di Tervuren. Esp. 31 mm.

Trichopalpina simplex n. sp.

E' un caso straordinario di somiglianza tra due specie aventi un carattere morfologico ben diverso. Il ♂ di questa specie non differisce per aspetto dalla *gabunalis* Holld., e anche nell'apparato genitale è indistinguibile. Senonchè le antenne del ♂ anzichè essere pettinate sino a 2/3 con denti terminanti in una lunga setola, qui i denti del pettine sono degradanti uniformemente sino all'apice; inoltre è completamente mancante (e non se ne scorge traccia) il grosso ciuffo di scaglie piliformi a 2/3 del flagello sul lato esterno. La ♀ non è probabilmente distinguibile da quelle di *gabunalis* Holld.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru: Katako-Kombe. 1952-7-IX. Museo di Tervuren. Paratypi: 4 ♂♂ id.: Lusambo 1950. VII-IX-X. 3 al Museo di Tervuren, 1 in coll. m. Esp. 30-33 mm.

Gorua apicata ab. *caeca* nov.

Differisce dalla tipica per la assoluta mancanza del punto bianco in chiusura di cell.

Typus ♂. Congo Belga: Lusambo IX-1950. Esp. 52 mm. Museo di Tervuren.

Paratypi 2 ♂♂ id.: Sankuru; Dimbelenge IX-1950. Uno al Museo di Tervuren, uno in coll. m.

Phlogochroa pyrochroa ab. **fuscochroa** nov.

♂. Tutte le ali invase da un colore rosso mattone cupo infuocato che lascia apparire in giallo dorato solamente un punto subtriangolare nella piega submediana a 1/3 dell'ala e qualche macchia irregolare alla costa e subito dietro di essa. Inferiormente le 4 ali sono come nella tipica.

Typus ♂. Congo Belga: Equateur: Flandria. 1935 (Hulstaert). Esp. 33 mm. Museo di Tervuren.

Paratypi 2 ♂ ♂. Congo Belga: Equateur: Bokuma, 1936-1940 (leg. Hulstaert) coll. m. e Museo di Tervuren.

Phlogochroa Basilewskyi n. sp.

Capo e palpi bruni, questi ultimi anellati di giallo ocreo; torace giallo oro infuocato; adome giallo oro scuro sui primi due anelli visibili e bruno nel resto. Petto, ventre e Ali inferiormente giallo paglierino. Ali anteriori giallo oro e bruno-giallo infuocato; sono giallo oro: un largo campo basale fino all'antemediana esclusa la costa; un punto tondeggiante al luogo della orbicolare, una larga reniforme con entro due punti neri; uno spazio preapicale e varie macchie irregolarmente poste nello spazio distale. Sulle Ali posteriori gli spazi giallo oro infuocato si trovano sparsi irregolarmente nella metà esterna dell'ala. La costa delle anteriori è lievemente più scura del fondo bruno: una linea mediana partendo dalla reniforme si dirige, diritta e verticale al margine interno da dove continua sulle Ali posteriori sino a incontrare la vena 4; di qui volge, lunulata ma con andamento perfettamente diritto, verso il margine interno. Una serie di piccoli punti neri tra le vene, al margine distale delle 4 ali.

Typus ♂. Congo Belga: Lusambo. 15-VII-1949 (Fontaine) Esp. 30 mm. Museo di Tervuren.

Allotypus ♀ Congo Belga: Sankuru: Katako Kombe. 21-XII-1952 (Fontaine) Esp. 31 mm. id.

Paratypus ♂ id. Butola. 29-X-1921 (Verlaine)

♀ id. Eala. VIII-1935 (Ghesquière) coll. m.

Phlogochroa Fontainei n. sp.

♀. Palpi bruni anellati di giallo sporco; capo torace e primi 2 anelli addominali giallo oro fiammeggiante. Resto dell'addome bruno. Petto, ventre, Ali inferiormente giallo paglierino, le anteriori più cupe, rossastre, concolori, e le posteriori con 2 linee bruno rossicce trasversali. Ali superiormente giallo oro fiammeggiante, più rosso della specie precedente, con disegni bruni. Costa interamente bruna, linea antemediana incompleta, irregolare, angolosa messa in evidenza da un segno nero quadrato alla piega mediana e da un imbrunimento nella piega submediana, sino al margine, che si estende sino alla ombra mediana. Quest'ombra parte dalla costa e del tutto diritta, si volge inclinata in fuori, sino al margine interno. Orbicolare formata da un punto nero e reniforme da due; uno spazio quadrato bruno in chiusura di cell. e una appariscente macchia bruno-nera sul percorso della postmediana, tra le vene 2 e 5, seguita da un'ombreggiatura bruna che va sino al margine esterno. Antemarginale lunulata irregolare ben disegnata. Ali posteriori con un punto nero alla base, una linea basale bruna sfumata, seguita da una linea mediana

che dalla costa, partendo notevolmente più in dentro del punto di arrivo, sul margine posteriore delle Ali anteriori, dell'ombra mediana, si svolge con andamento diretto verticale, fino all'incontro con la vena 3 e di qui verso il margine anale dove, giungendo, piega un po' verso il basso: questa linea è finemente lunulata. Una linea antemarginale lunulata e sfumata. Una serie di puntini neri tra le vene alla base delle frange.

Typus ♀. Congo Belga: Sankuru; Katako-Kombe. 15-VII-1952 (Fontaine) Esp. 31 mm. Museo di Tervuren.

Anomis (Rusicada) maxima n. sp.

♂ ♀. Notevolmente maggiore di *subflavida* Warr. porta il lobo delle Ali anteriori leggermente più visibile e il ciuffo addominale. Apparato non molto diverso, ma notevolmente diverso il penis.

Capo, torace, Ali anteriori bruno fulvi cosparsi di giallo dorato; petto e palpi giallastri; base delle antenne e parte delle 1° zampe (tibia e 1° art. dei tarsi) bianchi brillanti; addome e Ali posteriori bruni; ventre e lembo inferiore delle Ali brunastri rosei chiari.

Disegni delle ali come *subflavida* Warr.; una macchia giallo oro spiccante sotto la reniforme a metà distanza dal margine; ciglia bianchissime all'orlo.

Typus ♂. Cina: Linping (Kwangtung), 13-IV-1924 (Höne).

Allotypus ♀. id. 12-III-1924 Esp. 50 mm. Museo di Bonn.

Paratypi: Linping (Kwangtung) 1922, 23, 24. III-IV-V (4 ♂ e 2 ♀) Shanghai (Kiangsu) data ? (1 ♀); Ost Tien-mu-shan (Chekiang) 14-V-1931 (1 ♀); Lofanshan (Kwantung) XII-1921 (1 ♀) Museo di Bonn e coll. m.

Anomis (Rusicada) melanosema n. sp.

Un ♂ molto malconcio. Corpo e Ali giallastri chiari; sulle Ali anteriori una linea antemarginale bruno rossiccia, leggiera, dalla costa rivolta molto in fuori al margine esterno, ondulata; orbicolare formata da un piccolissimo punto bianco contornato di bruno rossiccio; reniforme molto grande, a forma di 8 con l'anello superiore piccolo e poco visibile, l'altro enorme, pieno di color bruno grigio più scuro in centro; postmediana dalla costa verticale e ondulata irregolarmente, sino alla vena inf. della cell. da dove contorna inferiormente la reniforme sino al centro di essa e di qui si getta verticalmente al margine interno. Alla vena 4 le Ali sono molto appuntite.

Typus ♂. Congo Belga: Stanleyville. IV-1919 (Colin). Esp. 35 mm. Museo di Tervuren.

Anomis elegans n. sp.

♀. Taglia di *subflavida* Warr.; margine esterno delle Ali anteriori leggermente prodotto intorno alla vena 4. Palpi ocrei; capo e patagi giallo oro; torace fulvo; addome e Ali posteriori bruno grigi scuri; petto ventre e Ali posteriori inferiormente biancastri; Ali anteriori inferiormente grigio-brune, più chiare alla costa e al margine distale.

Ali anteriori rosso fulvo carico dalla base alla postmediana, tra il margine interno e la vena inferiore della cell.; il resto bruno grigio fulvo un poco sfumato in fulvo chiaro in una larga zona preapicale. Un punto bianco forma

la orbicolare e due neri la reniforme; subbasale, antemediana e mediana visibili solo nella metà inferiore dell'ala; postmediana dalla costa a $4/5$ della sua lunghezza, rivolta subito in fuori un poco in dentro, ancora in basso quasi verticalmente e poi bruscamente in dentro lungo la vena 6 fino a incontrare, sulla vena inferiore della cell. l'attacco della vena 2; di qui al margine interno, con un leggiero saliente a metà percorso. Antemarginale irregolare e poco appariscente; frange chiare tra le vene 1-2, 2-3, 3-4, 6-7, 7-8; frange delle Ali posteriori bianche nella metà distale.

Typus ♀. Congo Belga: Lusambo. 1-IX-1949 (Fontaine). Esp. 45 mm. Museo di Tervuren.

Anomis subfusca n. sp.

♀. Del tutto simile alla ♀ di *flava* F. e di *auragoides* Gn. Differisce però per avere le Ali posteriori bruno grigio scure anzichè bianche giallastre.

Typus ♀. Congo Belga: Albertville; (au large de Sobitò). 19-IV-1949 (Fontaine). Esp. 33 mm. Museo di Tervuren.

Anomis modesta n. sp.

♀. Margine esterno delle Ali anteriori uniformemente curvato, senza salienti. Capo, torace, Ali anteriori bruno giallastro carico; addome e Ali posteriori bruno grigio scuro; petto giallo paglierino; ventre giallo paglierino tinto verso l'esterno di rosa sporco; Ali anteriori inferiormente bruno grigie con la costa e il margine distale bruno ocrei chiari; posteriori giallo paglia, tinto di grigio chiaro verso il margine anale e di rosa sporco verso la costa.

Sulle Ali anteriori i disegni sono di color bruno mattone poco più carico del fondo; orbicolare rotonda piccola, reniforme grande schiacciata; basale e antemediana normali; postmediana molto seghettata dalla costa alla vena inferiore della cell. e di qui largamente rivolta in dentro e poi in basso; antelimbale irregolare; frange concolori nelle 4 Ali.

Typus ♀. Congo Belga: Sankuru: Lusambo. 5-V-1950 (Fontaine). Esp. 37 mm. Museo di Tervuren.

Avitta ceromacra n. sp.

♀. Molto simile nell'aspetto generale alla *Ceromacra tymber* Cr. del Sud America. Somiglia alla *Epizeuxis lineosa* Saalm. che è pure evidentemente una *Avitta*, ma possiede una statura minore e linee trasversali più definite e più regolari.

Capo, torace, Ali anteriori fino a $3/5$ bruni; addome e Ali posteriori grigi scuri, petto e ventre grigio chiaro. Ali inferiormente grigio bruno chiare.

Sulle Ali anteriori sono segnate una linea basale completa e verticale, antemediana e mediana verticali; una reniforme ovale allungata, due linee postmediane rivolte in fuori alla vena 3 e una antemarginale incompleta; dalla costa alla vena 4. Le prime 4 linee sono del colore del fondo, solo più carico; molto larghe e sfumate; delle altre, che spiccano di più sul colore del fondo (il quale per gli ultimi $2/5$ dell'ala è grigio bruno più chiaro), le due postmediane sono pure larghe e sfumate, distanti l'una dall'altra come tutte le altre fra di loro; l'ultima incomincia alla costa più definita e ondulata per continuare in una larga macchia sfumata in dentro tra le vene 5 e 6.

Margine esterno oscurato come alla base; più estesamente tra le vene 4 e 7 e sfumato in dentro. Un punto nero piccolissimo al tornus.

Typus ♀. Congo Belga: Lusambo et environs. 20-VII-1950 (Fontaine). Esp. 46 mm. Museo di Tervuren.

Paratypi: 2 ♀ ♀ idem: Lusambo, 7-IX-1949 ed Eala, IX-1936 (Ghesquière). Museo di Tervuren e coll. m.

Pangrapta laevis n. sp.

♂. Capo giallastro chiaro, torace, addome, petto, ventre, Ali, bianco giallastro sporco. Inferiormente Ali giallo biancastre chiare picchettate di brunastro.

Sulle Ali anteriori si distinguono l'orbicolare rotonda con centro bianco, la reniforme a forma di 8 con due centri bianchi; tre linee brune alla costa, dirette in fuori, tracce di sottili linee trasversali ondulate e due segni neri presso il bordo esterno tra le vene 3-4-5, sfumate. Sulle posteriori, un ocello basale con centro bianco e due linee concentriche. Inferiormente spiccano molto sul fondo l'orbicolare, la reniforme e l'ocello basale, ben colme di bianco, e si ripetono, più accentuati, i disegni superiori.

Typus ♂. Congo Belga: Elisabethville. 27-XII-1934 (Seydel). Esp. 29 mm. Museo di Tervuren.

Pangrapta dulcis n. sp.

♂. Simile alla precedente possiede fondo più carico di giallo; inferiormente quasi dorato, e disegni molto più decisi; la linea prelibale partendo dalla costa forma un ampio arco di cerchio e va a toccare il margine posteriore nel punto di arrivo della postmediana.

Typus ♂. Congo Belga: Katanga. 10-XII-1925 (Seydel). Esp. 29 mm. Museo di Tervuren.

Egnasia mimetica n. sp.

♂. Colore identico a quello della *Pangrapta laevis* Berio sopra descritta. Inferiormente però le Ali sono dotate di disegni molto forti e marcati, in bruno nero. Sulle Ali anteriori sono segnati tre punti triangolari alla costa; uno all'inizio dell'antemediana, che è sottile, diritta e leggermente inclinata in fuori; uno all'inizio della postmediana che è un poco arcuata in fuori e debolmente ondolata; uno prima dell'apice, più grosso degli altri due. Una grande reniforme a forma di 8 col cerchio inferiore molto più grande del superiore, riempito di giallo biancastro. Sulle posteriori uno stimma basale allungato pieno di giallo biancastro e una linea mediana parallela al margine esterno. Inferiormente sono riprodotti i due stimmi pieni di bianco puro, e le linee trasversali che nelle Ali posteriori sono precedute e seguite di innumeri linee parallele.

Typus ♂. Congo Belga: Kivu: Lac Mokoto. VIII-1937 (Ghesquière). Esp. 31 mm. Museo di Tervuren.

Egnasia dimorfica n. sp.

♂ ♀. Colore fondamentale giallo paglia chiaro; sulle Ali anteriori una piccola orbicolare subquadrata e una reniforme irregolare, riempite di bianco; 4 segni bruni alla costa, un campo bruno subovale subito dopo la reniforme, una linea postmediana obliqua dalla costa al margine, debolmente rientrante, con un'ansa, tra le vene 1 e 3; il campo oltre questa linea è giallo violaceo, meno all'apice che ripete il colore fondamentale.

Sulle Ali posteriori un ocello basale piccolo subrotondo collocato a metà percorso di una linea bruna antemediana; una linea mediana parallela, che inizia all'arrivo al margine della postmediana delle Ali anteriori, seguita da un campo giallo violaceo su cui si nota una serie di punti neri contornati di giallo paglia. Inferiormente si ripetono esattamente i disegni e i colori, leggermente più forti.

La ♀ porta inoltre una grossa macchia nera sfumata nella prelimbale tra le vene 3 e 5 e due dei punti neri delle posteriori, in corrispondenza della rientranza del margine, molto grossi e forti. Queste macchie e punti neri non sono ripetuti sul lembo inferiore delle Ali.

Typus ♂. Congo Belga: Lusambo. 19-VI-1949 (Fontaine). Esp. 28 mm. Museo di Tervuren.

Allotypus ♀. idem. 5-VIII-1950. Esp. 29 mm. Museo di Tervuren.

Paratypus ♀. idem. 18-III-1950. Coll. m.

Egnasia apicata n. sp.

♀. Fondo e colore della precedente. Di statura maggiore, porta all'apice delle Ali anteriori, inferiormente, un grande spazio triangolare bianco seguito verso il basso, da due grandi punti neri vellutati. Sul lembo superiore delle Ali non figurano le macchie e punti neri appariscenti di cui le ♀♀ della precedente specie sono dotate.

Typus ♀. Congo Belga: Sankuru: Dimbelenge. 1-III-1934 (Fontaine). Esp. 35 mm. Museo di Tervuren.

Gracilodes finissima n. sp.

♂. Capo, torace, ali, grigio bruno fumoso; addome poco più chiaro; petto giallastro grigio, Ali inferiormente grigio bruno con la base più chiara. Sulle Ali anteriori si notano dei disegni molto fini, appena più carichi del fondo; una linea basale verticale, un piccolo cerchietto orbicolare pieno di giallastro chiaro; un'ombra mediana ondulata, una postmediana che dalla costa si dirige in fuori fino all'altezza della cell. e poi di qui dritta, obliqua in dentro, al margine posteriore. La reniforme è rappresentata da due macchie più chiare del fondo, sfumate, e la postmediana è seguita da una linea ondulata, dritta, da poco sotto l'apice, al margine posteriore molto vicina ad essa. Sulle posteriori queste due linee continuano molto vicine, con la stessa inclinazione, fino al margine interno. Inferiormente sulle Ali posteriori vi sono tre linee ondulate parallele, le prime due brune e la terza bianca. Sulle 4 ali uno stemma chiaro centrale.

Typus ♂. Congo Belga: Bolobo: Eala. 1921 (Verlaine). Esp. 33 mm. Museo di Tervuren.

Euippodes euprepes ab. **subnigra** nov.

Un ♂ della serie presenta le Ali notevolmente più scure, specialmente sul lembo inferiore dove manca la colorazione bianca; petto e zampe dotate di molto meno tinta bianca della forma tipica.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru; Katako-Kombe 19-V-1952 (Fontaine). Esp. 35 mm. Museo di Tervuren.

Euippodes perundulata n. sp.

♂. Colori di *euprepes* Hmps. manca però il campo bianco sfumato a metà del limbo delle Ali anteriori. Sulle Ali anteriori anzichè le numerose linee trasversali, fini e finemente ondulate che si trovano in *euprepes* Hmps., vi sono tre linee grossolane, grossolanamente ondulate, una antemediana curvata in fuori, una mediana continuante la reniforme e una postmediana parallela alla precedente. Sulle Ali posteriori, oltre alle linee di *euprepes* Hmps. vi è una larga linea mediana sfumata.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru; Lusambo. 28-VIII-1950 (Fontaine). Esp. 33 mm. Museo di Tervuren.

Paratypus ♂. Congo Belga: idem. 5-IX-1950 coll. m.

Euippodes diversa n. sp.

♀. Come la precedente, manca del campo bianco sfumato al margine distale delle Ali anteriori; il fondo delle Ali è un poco più chiaro delle altre due specie e più tendente al bruno. Sulle Ali posteriori in luogo delle numerose linee ondulate premarginali bianche vi è una sola linea grossolanamente ondolata, bruna, preceduta da una sottile linea più chiara, e una linea submediana quasi diritta. Nel tipo la reniforme è ben segnata sotto forma di un punto bianco.

Typus ♀. Congo Belga: Stan à Coq. XI-1921 (Verlaine). Esp. 31 mm. Museo di Tervuren.

Paratypus ♀. Congo Belga: Sankuru: Dimbelenge. 8-XI-1950 (Fontaine). Esp. 30 mm. coll. m.

Rivulana ochracea n. sp.

♂. Più piccola di *ochrea* B. Bkr., porta l'addome giallastro anzichè bruno nero; Ali anteriori con un campo di color grigio sfumato alla metà del margine interno, esteso sino alla vena inferiore della cell. Reniforme formata di due piccolissimi punti neri anzichè di uno ovale bruno; Ali posteriori bruno grigie giallastre chiare con frange giallo crocee. Inferiormente Ali giallo ocree, le anteriori largamente coperte in centro di grigio bruno.

Typus ♂. Congo Belga: Eala. VII-1936 (Ghesquière). Esp. 24 mm. Museo di Tervuren.

Rivulana invertita n. sp.

♂. Le 4 Ali sono grigio biancastre opache uniformi; sulle anteriori spicca la reniforme subrotonda, grande, interamente ocrea pallida.

L'esemplare è rovinato e non si può dire se lo spazio limbale e quello basale, che appaiono più chiari del fondo, siano tali perchè frusti o perchè tale sia la loro colorazione.

Typus ♂. Congo Belga: Sankuru: Katako-Kombe. 18-VIII-1952 (Fontaine). Esp. 29 mm. Museo di Tervuren.

DANILO FREDIANI

APPUNTI SULLA VARIABILITA' DI UN CARATTERE CHETOTATTICO
DEI FEMORI POSTERIORI IN UNA POPOLAZIONE DI
CICADELLA VIRIDIS L.

(II nota)

In una precedente nota (1) ho messo in evidenza la variabilità di una struttura chetotattica dei femori posteriori di *Cicadella viridis* L. che si ritiene di regola notevolmente costante tanto da considerarla come uno dei caratteri distintivi del genere stesso.

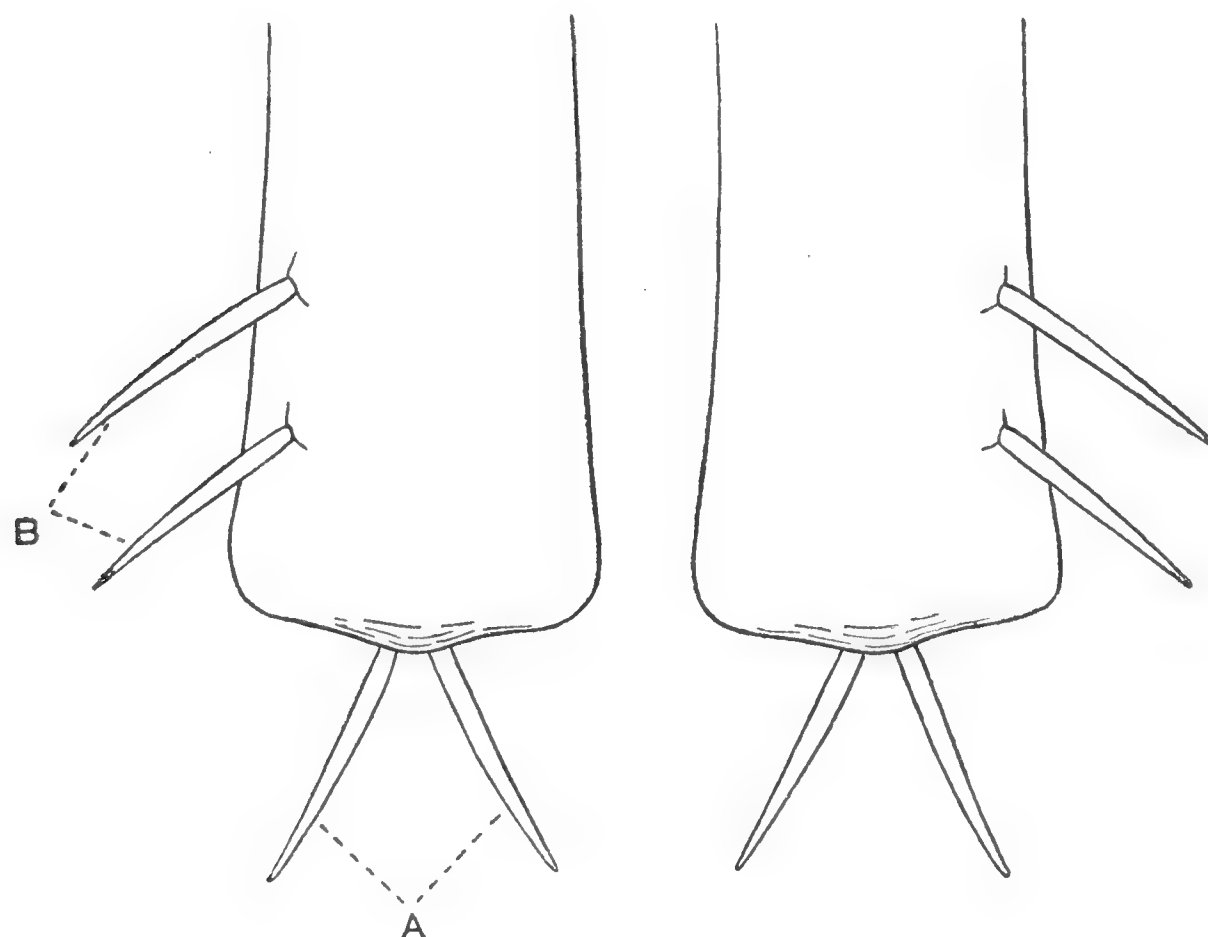


Fig. 1: *Cicadella viridis* L. - Femori posteriori. - Struttura normale: A, speroni distali; B, speroni in serie longitudinale allineata con l'apicale esterno.

Trattasi del numero e della disposizione degli speroni apicali dei femori posteriori che, come è noto, nel genere *Cicadella* risultano disposti (2) secondo la formula 2-1-1 (due speroni apicali — A della fig. 1 — e due altri della medesima lunghezza dei primi — B della fig. 1 — in serie longitudinale allineata con l'apicale esterno).

Nella nota suddetta ho posto in evidenza la frequenza del carattere teratologico sulla base di un computo statistico condotto su 1000 esemplari

(1) Frediani D. - Appunti sulla variabilità di un carattere chetotattico dei femori posteriori in una popolazione di *Cicadella viridis* L. - Mem. Soc. Entom. Ital., Vol. XXXIII, Genova, 1955, pp. 141-146, 3 figg.

(2) Ribaut H. - Faune de France, 57, Homoptères Auchénorhynques II (Jassidae), Paris, 1952, 474 pagg., 1212 figg. (cfr. pag. 10).

adulti di terza generazione raccolti nei mesi di ottobre-dicembre. Ho inoltre descritto i vari tipi di anomalia e la frequenza di ciascuno di essi ed ho cercato di appurare se la comparsa del carattere teratologico fosse in qualche modo legata al sesso dell'individuo.

Al fine di indagare se le condizioni ambientali del periodo in cui gli individui di *Cicadella viridis* raggiungono lo stato adulto abbia influenza sulla comparsa dell'anomalia e se le forme di anomalia riscontrate più frequenti fra gli individui di terza generazione si mantengano tali anche in quelli delle altre generazioni, ho proceduto all'esame di 1000 esemplari adulti di prima generazione e di 1000 di seconda raccolti rispettivamente nei mesi di giugno e agosto 1955.

Ricordando che la variabilità interessa unicamente gli speroni disposti in serie longitudinale allineata con l'apicale esterno, riassumo per maggior chiarezza i diversi tipi di anomalia riscontrati indicando per ciascuno di essi il simbolo che adotterò nella trattazione.

Considerando la lettera D e la lettera S come caratterizzanti una struttura normale, con l'aggiunta di un numero esponenziale alle suddette lettere intendo indicare le variazioni del numero degli speroni (in più se tale numero esponenziale è preceduto dal segno positivo, in meno se è preceduto dal segno negativo) nei confronti del numero normale 2. Un p piccolo aggiunto alla lettera D o S indica che il femore destro o sinistro è provvisto di un numero normale di speroni, dei quali il prossimale è di dimensioni inferiori alla norma. Infine con α indico la presenza di uno sperone non allineato con i suoi simili e con lo sperone distale esterno (es. $D+1+1\alpha$: femore destro con tre speroni disposti in fila longitudinale allineata con l'apicale esterno più uno sperone non allineato con i suoi simili e con quello apicale esterno).

L'esame degli esemplari raccolti dimostrò che su 1000 individui di 1^a generazione (di cui 605 ♀ e 395 ♂) 364, pari al 36,4% degli esemplari raccolti, risultavano anomali nei confronti del carattere preso in considerazione, mentre su 1000 individui di 2^a generazione (di cui 729 ♀ e 271 ♂) gli individui anomali ammontavano a 240, vale a dire al 24% degli esemplari raccolti. La suddivisione fra i due sessi degli esemplari anomali è indicata nello specchio n° 1.

SPECCHIO N. 1

Sesso	Individui raccolti		Individui normali		individui anomali	
	I generazione	II generazione	I generazione	II generazione	I generazione	II generazione
♀	605	729	345	531	260	198
♂	395	271	291	229	104	42
	1000	1000	636	760	364	240

Dei 364 individui anomali di 1ª generazione 306 presentavano anomalia unilaterale e 58 bilaterale, mentre dei 240 individui anomali di II generazione 175 presentavano anomalia unilaterale e 65 bilaterale. La suddivisione fra femmine e maschi è indicata nello specchio n.º 2 nel quale le percentuali si intendono riferite al totale degli individui raccolti.

SPECCHIO N. 2

Sesso	Anomalia unilaterale		Anomalia bilaterale		Totali	
	I generazione	II generazione	I generazione	II generazione	I generazione	II generazione
♀	219 (21,9 ^o / _o)	143 (14,3 ^o / _o)	41 (4,1 ^o / _o)	55 (5,5 ^o / _o)	260 (26 ^o / _o)	198 (19,8 ^o / _o)
♂	87 (8,7 ^o / _o)	32 (3,2 ^o / _o)	17 (1,7 ^o / _o)	10 (1 ^o / _o)	104 (10,4 ^o / _o)	42 (4,2 ^o / _o)
	306 (30,6 ^o / _o)	175 (17,5 ^o / _o)	58 (5,8 ^o / _o)	65 (6,5 ^o / _o)	364 (36,4 ^o / _o)	240 (24 ^o / _o)

Anomalie unilaterali. — Passando all'esame dei vari tipi di anomalia, riporto negli specchi n.º 3 e 4 i dati relativi alle anomalie unilaterali riscontrate negli esemplari di I e II generazione raccolti seguendo il criterio adottato nella mia precedente nota, indicando cioè il carattere dell'anomalia (con uno dei simboli stabiliti), il numero degli individui (per ciascun sesso e complessivo) presentanti lo stesso carattere anomalo e le percentuali relative approssimate alla seconda cifra decimale e riferite al totale degli esemplari anomali raccolti.

SPECCHIO N. 3

I generazione

Carattere	Figura n.º	♀		♂		Totale	
		n.º	% sul totale individui anomali	n.º	% sul totale individui anomali	n.º	%
D — 1	II - 1	19	5,22	12	3,30	31	8,52
S — 1	II - 2	16	4,39	12	3,30	28	7,69
D + 1	II - 3	74	20,33	28	7,69	102	28,02
S + 1	II - 4	69	18,95	32	8,79	101	27,74
D p	II - 5	37	10,16	—	—	37	10,16
S p	II - 6	1	0,27	1	0,27	2	0,54
D + 2	II - 7	—	—	1	0,27	1	0,27
S + 2	II - 8	2	0,54	1	0,27	3	0,81
D + 1 + 1a	II - 9	1	0,27	—	—	1	0,27
		219	60,13	87	23,89	306	84,02

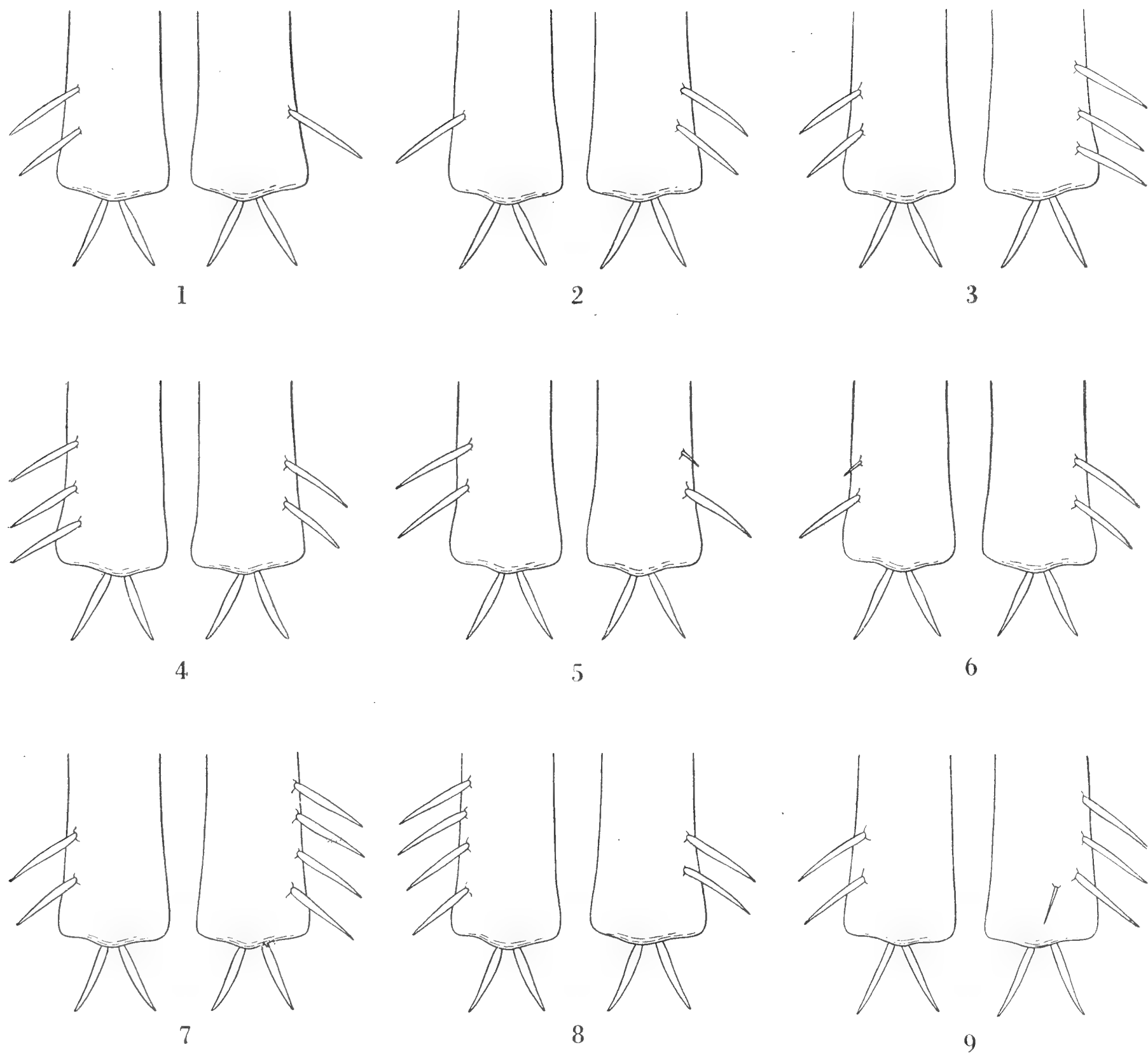


Fig. 2: *Cicadella viridis* L. - Casi di anomalia unilaterale della struttura chetotattica dei femori posteriori.

SPECCHIO N. 4

II generazione

Carattere	Figura n. ^o	♀		♂		Totale	
		n. ^o	% sul totale individui anomali	n. ^o	% sul totale individui anomali	n. ^o	%
D - 1	II - 1	11	4,58	2	0,84	13	5,42
S - 1	II - 2	13	5,42	4	1,68	17	7,10
D + 1	II - 3	60	25	12	5	72	30
S + 1	II - 4	52	21,67	8	3,33	60	25
D _p	II - 5	1	0,42	1	0,42	2	0,84
S _p	II - 6	—	—	2	0,84	2	0,84
D + 2	II - 7	4	1,68	2	0,84	6	2,52
S + 2	II - 8	2	0,84	1	0,42	3	1,26
		143	59,61	32	13,37	175	72,98

Dall'esame dei dati esposti appare evidente che fra gli individui di I e II generazione le anomalie unilaterali più frequenti sono quelle indicate con i simboli $D+1$ ed $S+1$ (presenza di tre speroni di uguale lunghezza rispettivamente sul femore destro e sul femore sinistro). La prima ($D+1$) interessa il 28,02% degli esemplari anomali nella prima generazione ed il 30% nella seconda; l'altra ($S+1$) interessa il 27,74% degli esemplari anomali nella prima generazione ed il 25% nella seconda.

Gli altri casi di anomalia interessano una percentuale di individui oscillante fra lo 0,27% e il 10,16% negli individui di prima generazione e fra lo 0,84 e il 7,10% negli individui di seconda.

Anomalie bilaterali. — Negli specchi n. 5 e 6 riporto i dati relativi ai casi di anomalia bilaterale riscontrati negli individui di prima e seconda generazione raccolti.

SPECCHIO N. 5

I generazione

Carattere	Figura n. ^o	♀		♂		Totale	
		n. ^o	% sul totale individui anomali	n. ^o	% sul totale individui anomali	n. ^o	%
$D+1 S+1$	III - 2	34	9,34	13	3,57	47	12,91
$D-1 S+1$	III - 3	1	0,27	2	0,54	3	0,81
$D+1 S-1$	III - 4	1	0,27	—	—	1	0,27
$D_p S+1$	III - 7	1	0,27	—	—	1	0,27
$D+2 S+1$	III - 5	1	0,27	2	0,54	3	0,81
$D+1 S+2$	III - 6	2	0,54	—	—	2	0,54
$D+2 S+2$	III - 8	1	0,27	—	—	1	0,27
		41	11,23	17	4,65	58	15,88

SPECCHIO N. 6

II generazione

Carattere	Figura n. ^o	♀		♂		Totale	
		n. ^o	% sul totale individui anomali	n. ^o	% sul totale individui anomali	n. ^o	%
$D-1 S-1$	III 1	4	1,68	—	—	4	1,68
$D+1 S+1$	III - 2	21	8,75	6	2,50	27	11,25
$D-1 S+1$	III - 3	12	5	2	0,84	14	5,84
$D+1 S-1$	III - 4	10	4,17	—	—	10	4,17
$D+1 S+2$	III - 6	5	2,08	1	0,42	6	2,50
$D+2 S+2$	III - 8	3	1,26	1	0,42	4	1,68
		55	22,94	10	4,18	65	27,12

Dall'esame dei dati esposti risulta che il caso di anomalia bilaterale più frequente, sia fra gli individui di prima che di seconda generazione, è quello indicato dal simbolo $D+1 S+1$ (presenza di tre speroni di uguale lunghezza su ambedue i femori), riscontrato nel 12,91 % degli esemplari anomali di prima

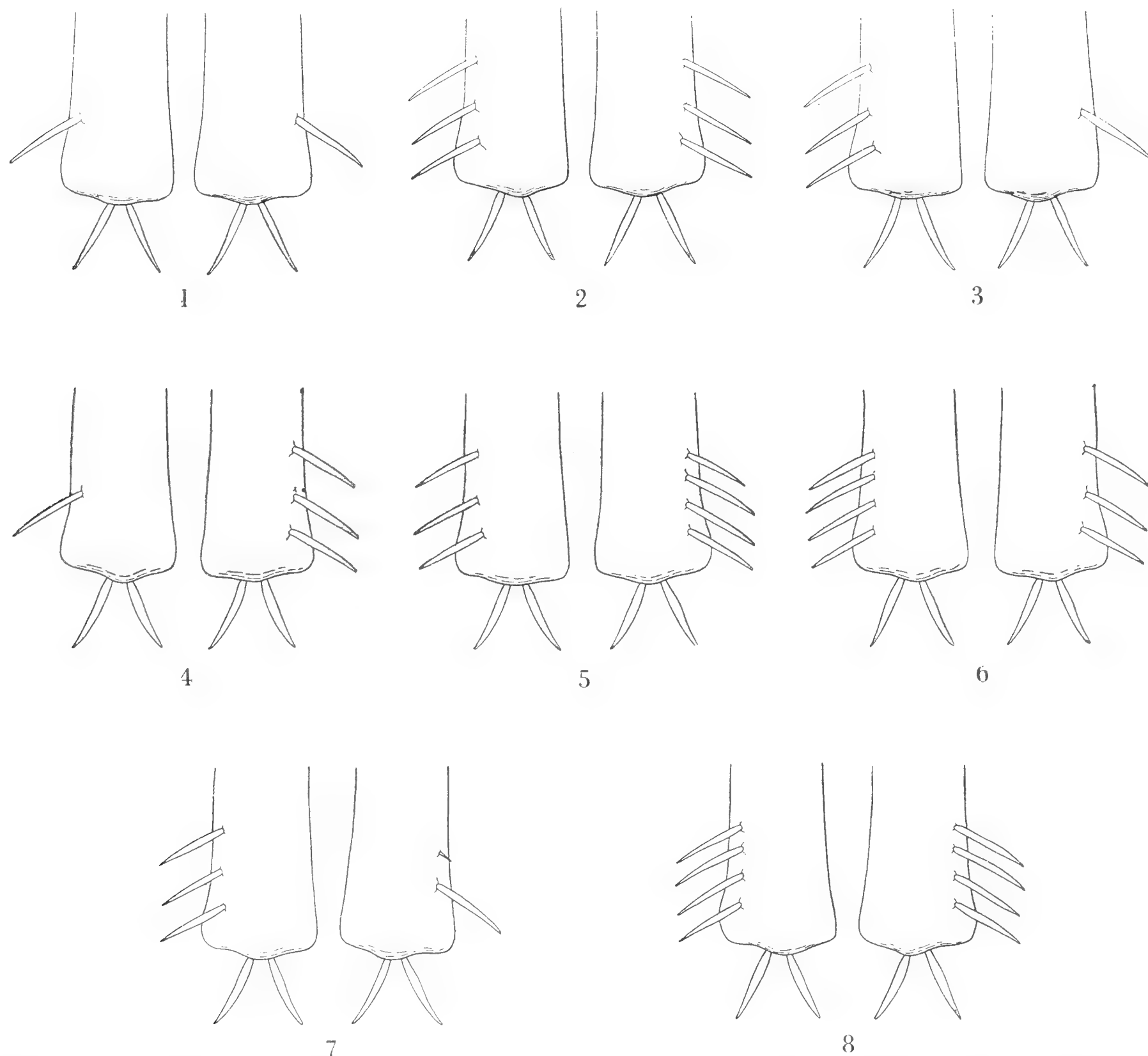


Fig. 3: *Cicadella viridis* L. - Casi di anomalia bilaterale della struttura chetotattica dei femori posteriori.

generazione e nell'11,25 % di quelli di seconda. Gli altri casi anomali interessano percentuali oscillanti fra lo 0,27 e la 0,81 % nella prima generazione e fra l'1,68 ed il 5,84 % nella seconda.

Prendendo in considerazione il sesso degli individui anomali risulta evidente, dai dati fin qui riportati, che il totale degli esemplari anomali di sesso maschile, sia nella prima che nella seconda generazione, è notevolmente inferiore a quello degli esemplari di sesso opposto (inferiore alla metà nella prima generazione ed inferiore ad un quarto nella seconda). E' tuttavia da rilevare, come precisai anche nella mia precedente nota a proposito della terza generazione, che nel totale degli esemplari raccolti il rapporto fra le femmine ed i maschi risulta già a svantaggio di questi ultimi (1,5 nella prima generazione, 2,7 nella seconda) come è riportato nello specchio n° 7.

SPECCHIO N. 7

	I generazione			II generazione		
	♀	♂	rapporto fra ♀ e ♂	♀	♂	rapporto fra ♀ e ♂
Esemplari raccolti	605	395	1,5	729	271	2,7
Esemplari presentanti anomalie unilaterali	219	87	2,5	143	32	4,5
Esemplari presentanti anomalie bilaterali	41	17	2,4	55	10	5,5

Se tale fatto porta di conseguenza una riduzione dello scarto esistente fra gli individui anomali dei due sessi, purtuttavia la percentuale degli esemplari anomali (riferita a 100 femmine ed a 100 maschi raccolti) rimane sempre sensibilmente superiore nel sesso femminile, come risulta evidente nello specchio n° 8.

SPECCHIO N. 8

Sesso	I generazione		II generazione	
	Percentuale dell' anomalia	Scarto fra le percentuali	Percentuale dell' anomalia	Scarto fra le percentuali
♀	42,97	16,64	27,16	11,66
♂	26,33		15,50	

Conclusioni. --- Confrontando i dati esposti con quelli relativi agli individui di terza generazione, riportati nel mio precedente lavoro, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- 1) - il rapporto fra le femmine ed i maschi, dedotto dall'esame di 1000 esemplari per ciascuna generazione, è di 1,5 nella prima generazione, 2,7 nella seconda e 2,5 nella terza;
- 2) - i casi di anomalia unilaterale si sono dimostrati più frequenti di quelli di anomalia bilaterale: i primi hanno interessato l'84% circa degli esemplari anomali di prima generazione, il 73% circa degli esemplari anomali di seconda e l'80% circa di quelli di terza, mentre i secondi hanno interessato il 16% circa degli esemplari anomali di prima generazione, il 27% circa di quelli di seconda ed il 20% circa di quelli di terza.
- 3) - fra le varie forme di anomalia uni e bilaterale riscontrate, la più frequente è risultata quella costituita dalla presenza di tre speroni anzichè due, interessante una percentuale oscillante fra il 25 ed il 35,5% degli esemplari anomali, nel caso di anomalia unilaterale e fra l'11,25 ed il 13,6% degli esemplari anomali nel caso di anomalia bilaterale (specchio n. 9).

SPECCHIO N. 9

	Percentuale sul totale individui anomali		
	I generazione	II generazione	III generazione
D + 1	28,02	30	31,95
S + 1	27,74	25	35,50
D + 1 S + 1	12,91	11,25	13,60

4) - Non tutte le varie forme di anomalia sono risultate presenti negli individui delle tre generazioni raccolti ed esaminati come appare dallo specchio n° 10 nel quale riepilogo la distribuzione nelle tre generazioni delle varie forme di anomalia riscontrate.

SPECCHIO N. 10

Anomalie unilaterali			
Presenti nella I, II e III generazione	Presenti nella I e II generazione	Presenti nella I generazione	Presenti nella III generazione
D - 1 S - 1 D + 1 S + 1 D p S p	D + 2 S + 2	D + 1 + 1a	D d S d D + 1a
Anomalie bilaterali			
Presenti nella I, II e III generazione	Presenti nella II e III generazione	Presenti nella I e II generazione	Presenti nella I e III generazione
D + 1 S + 1 D - 1 S + 1 D + 1 S - 1	D - 1 S - 1	D + 1 S + 2 D + 2 S + 2	D + 2 S + 1 D p S + 1

5) - Anche tenendo conto della predominanza delle femmine sui maschi nel numero complessivo degli esemplari raccolti, l'incidenza dell'anomalia risulta, in ciascuna delle tre generazioni, superiore nel sesso femminile e lo scarto è maggiore nella prima generazione, minore nella seconda e minore ancora nella terza (lo scarto fra le percentuali degli esemplari anomali dei due sessi, riferite a 100 femmine ed a 100 maschi raccolti, è di 16.64 nella prima generazione, 11,66 nella seconda e 4,79 nella terza).

6) - Il numero complessivo degli esemplari anomali risulta maggiore nella prima generazione (364, pari a 36,4% degli esemplari raccolti) e va gradatamente decrescendo nelle successive (240, pari al 24% degli esemplari raccolti nella seconda; 169, pari a 16,9% nella terza), con la conseguenza che la frequenza dell'anomalia va gradatamente diminuendo negli esemplari raccolti dal giugno al dicembre.

7) - Le conclusioni esposte nei due precedenti punti, se convalidate da successive analoghe osservazioni estese possibilmente ad un numero maggiore di esemplari e ad ambienti ecologicamente diversi, porterebbero, a mio avviso, a far supporre l'esistenza di un certo rapporto fra comparsa del carattere teratologico da un lato, sesso dell'individuo, periodo nel quale gli individui di Cicadella raggiungono lo stato adulto e condizioni ambientali abiologiche dall'altro.

MARIO E. FRANCISCOLO

SU UN NUOVO GENERE DI *SCRAPTIIDAE* DELL'INDIA SETTENTR.(XXV^o Contributo alla Conoscenza degli *Scraptiidae* Col. *Heteromera*)

Nell'abbondante materiale raccolto da H. G. ed F. W. CHAMPION (1) nel Kaschmir, Penjab, Kumaon, ed in varie zone delle United Provinces (India Sett.), cortesemente affidatomi in studio da Mr. J. BALFOUR-BROWNE, Principal Scientific Officer, Department of Entomology, British Museum (Natural History), trovasi una abbondante serie di esemplari (116) appartenenti a nove specie di un nuovo genere di *Scraptiidae*, che presenta caratteri di alta omogeneità e fortemente differenziato rispetto agli altri generi noti per la famiglia. Allo stesso genere appartengono tutte le specie descritte da G. C. CHAMPION di egual provenienza, sotto il nome generico di *Pentaria* Muls., delle quali, grazie alla generosità e larghezza di vedute del Department of Entomology del predetto Museo, ho potuto ottenere in esame tutti i tipi e cotipi. Mi è quindi possibile inquadrare in forma non incerta un genere sicuramente a larga diffusione in tutta la zona pedemontana e di media montagna dell'India Settentrionale, e, ancor più certamente, ricchissimo di specie.

Ectasiocnemis n. gen.

Il nuovo genere presenta tutti i caratteri previsti per la sottofamiglia *Anaspidinae*, tribù *Pentariini* (vedi: FRANCISCOLO, M., Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B) 23, Pts. 3-4, 1954, p. 63 e segg.).

Generitipo: *Pentaria platycnema* Champion (Some Indian Coleoptera, 2., Entomologist's Monthly Magazine, Vol. 56, 1920, p. 77, fig. 3, p. 69: typus ♂ : West Almera Division, Kumaon, United Provinces, May 1917, leg. H. G. Champion; 2 cotypi ♂ e ♀ : Ranikhet, Kumaon, leg. H. G. Champion, 1921, British Museum).

Aspetto generale decisamente anaspoide (fig. A).

Cranio di larghezza normale, più stretto del pronoto; *labbro superiore* trasverso, a margine anteriore piatto, non più largo di un terzo del clipeo (figg. D-6 ed L-7); *palpi labiali* con l'ultimo articolo stretto, allungato, lievemente arrotondato all'apice (fig. D-8); *palpi mascellari* in entrambi i sessi col 2° articolo molto sottile, allungato, il 3° piccolo, poco più lungo che largo, il 4° allungatamente securiforme, nettamente triangolare, munito di un vistoso sensillo placoideo al suo angolo esterno (figg. B-7, C-5, D-7, E-7, F-9, G-5, H-1 (♂)-10 (♀), I-6, L-8); *antenne* di lunghezza normale non od appena superanti la base del pronoto, senza clava distinta, gradualmente dilatate dal 5° articolo in poi, con l'11° articolo non emarginato (figg. B-8-9, C-6-7, D-4-5, E-4-5, F-6-7, G-7-8, H-4-5, I-7-8, L-4-5); le antenne stesse presentano insignificanti differenze nei due sessi; *occhi* minutamente faccettati, glabri, di solito debolmente emarginati presso l'inserzione antennale.

(1) Figli del grande G. C. CHAMPION; essi fecero per conto del padre estese raccolte nelle Province Settentrionali Indiane, particolarmente nelle valli del versante meridionale dell'Himalaya.

Scutello piccolo, esattamente triangolare, in qualche caso a lati leggermente sinuosi (vedi fig. L-1).

Elitre striolate trasversalmente su tutta la loro superficie, ricoprenti tutto l'addome, tranne che gli ultimi due o tre uriti (fig. A), con gli apici più o meno brevemente e separatamente arrotondati (fig. F-1); *epipleure* delle elitre alquanto larghe alla base, gradualmente e più o meno regolarmente ristrette da questa all'apice, ove tuttavia sono ancora nettamente visibili.

Addome con 6 urosterni visibili, il 6° dei quali varia alquanto in forma e grandezza a seconda delle specie, e può essere a volte parzialmente ricoperto dal 5°; nei ♂♂ gli urosterni non presentano mai produzioni chitinee; al più il 5° od il 6°, e in alcuni casi entrambi, possono essere più o meno emarginati: il 5° a volte presenta delle foveole marginali (figg. da M ad U). Nelle ♀♀ gli urosterni sono assai meno convessi, e costantemente semplici; in più, il 6° urosterno è appena visibile di sotto al 5°. L'*edeago* non presenta alcuna modifica strutturale di rilievo rispetto agli altri generi di *Pentariini*: il pene è del solito tipo allungato, sottile, quasi sempre superante in lunghezza i parameri; questi hanno una branca dorsale assai lunga, poco sclerificata, e sono fortemente divaricati; normalmente al loro lato interno recano da 5 a 6 macrochete. L'*edeago* non è sede di caratteri sufficientemente vistosi che consentano, da soli, la separazione delle specie.

Zampe anteriori: il penultimo articolo dei tarsi è più o meno dilatato, profondamente emarginato all'apice; il 3° articolo è lineare, tagliato netto all'apice, e mai più largo del penultimo; le tibie recano una robusta crenellatura dorso-laterale (figgg. F-3, I-4) in entrambi i sessi; la loro forma varia fortemente a seconda dei sessi e delle specie; nei ♂♂, tranne che in un solo caso, esse sono più o meno dilatate nella loro metà basale, e recano al loro lato interno, al termine di tale dilatazione, una forte incavatura (figg. da B a I, No. 2 e L, No. 3); i femori, tranne che in un caso (fig. L-3) nel quale presentano un dente preapicale al lato interno nel ♂, sono semplici.

Zampe mediane: i tarsi sono conformati come quelli delle zampe anteriori (fig. D-11); le tibie recano una crenellatura dorso-laterale, costantemente doppia, i cui elementi a volte sono imbricati l'uno con l'altro (figg. B-6, D-10, F-8, G-4, H-7, I-5, L-2). I femori sono sempre semplici in entrambi i sessi.

Zampe posteriori: i tarsi hanno gli articoli 1° e 2° muniti di una crenellatura dorso laterale semplice, che nel 2° articolo può essere indistinta; ciascun articolo 1-3 è trasversalmente troncato all'apice; tibie tagliate trasversalmente all'apice; la loro lunghezza rispetto a quella dei tarsi non è costante, ma varia alquanto a seconda delle specie; esse recano una doppia e robusta crenellatura dorso laterale, la cui forma varia a seconda del sesso e della specie; generalmente nei ♂♂ le due serie di spinule non sono imbricate tra loro, mentre ciò avviene in alcune specie solo nelle ♀♀ (figg. B-1 ♀, 5 ♂; C-1-8 ♂, 9-10 ♀; D-1 ♂; E-1 ♀; F-5 ♂; G-6 ♂, 4 ♀; H-8 ♂, 9-11 ♀; I-1 ♂, 9 ♀; L-9 ♂).

La separazione delle nove specie attualmente note di questo genere è semplice solo quando si possa disporre dei maschi; nelle femmine, ove scompaiono tutti i vistosi caratteri offerti dalle tibie anteriori e dalla forma degli ultimi urosterni, la differenziazione è resa possibile solo ricorrendo in alcuni casi alle proporzioni degli articoli tarsali anteriori e posteriori rispetto alle

relative tibie, ed in altri alla colorazione; è per ciò che mi sono astenuto dal descrivere come nuove alcune specie, che comunque sono senz'altro tali, che mi sono note solo attraverso esemplari ♀.

Il genere *Ectasiocnemis* nov. può essere considerato, morfologicamente, un caso limite nella intera sottofamiglia *Anaspidinae*, particolarmente per quanto riguarda la presenza di crenellature dorsali anche sulle tibie anteriori;

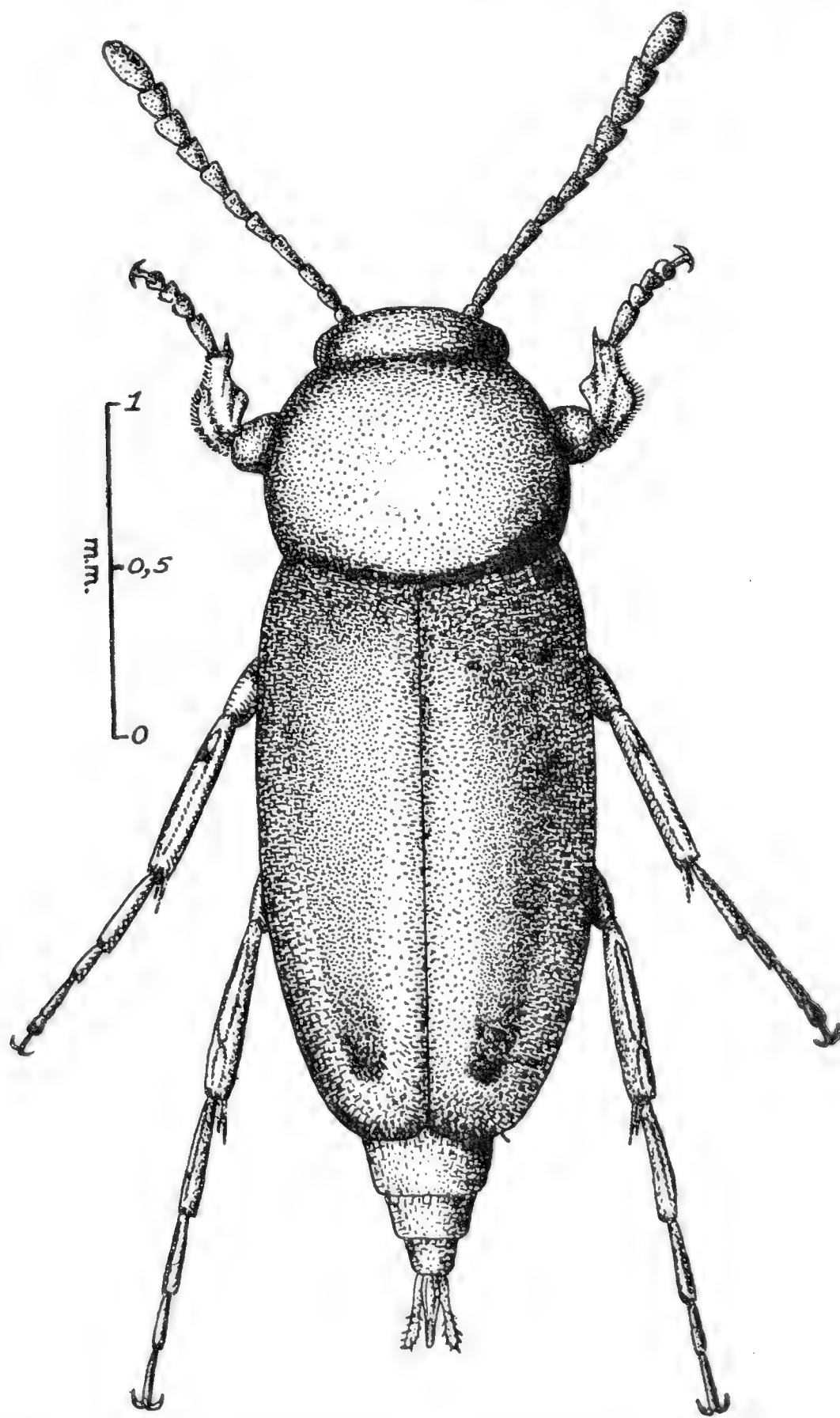


Fig. A: *Ectasiocnemis platycnema* Champion, olotipo ♂

dal punto di vista di questa particolare struttura, la successione nell'ambito della sottofamiglia può essere schematizzata come segue:

a) nessuna crenellatura dorsale su tutte e tre le paia di tibie:

Generi: *Diclidia* Lec., *Naucles* Champ., *Anaspella* Schilsky, *Cryptanaspis* Francisc., *Anaspis* Geoffroy, *Akentra* Francisc., *Sphingocephalus* Lilj.

b) una crenellatura semplice dorsale solo sugli articoli tarsali posteriori 1-3:

Generi: *Cyrtanaspis* Emery; *Striganaspella* Ermisch.

- d) una crenellatura semplice dorsale sulle tibie mediane, e sulle tibie posteriori:

Genere: *Anaspimorda* Ermisch.

- e) una crenellatura dorsale sulle tibie mediane, a volte doppia, e sulle tibie posteriori, pure a volte doppia, nonchè a volte una crenellatura dorsale semplice sul 1° articolo tarsale posteriore; o sul 1° e sul 2°.

Genere: *Pentaria* Muls.

- f) una crenellatura dorsale sulle tibie anteriori, sempre semplice; una doppia sulle tibie medie e posteriori, ad elementi a volte imbricati, ed una semplice sui primi due articoli tarsali posteriori.

Genere: *Ectasiocnemis* nov.

Si noterà che il fenomeno della presenza di crenellature dorsali su uno o più paia di tibie è assolutamente indipendente dalle caratteristiche delle tre tribù *Pentariini*, *Anaspidini* ed *Anaspimordini*; si tratta in realtà di una particolarità ricorrente nei più diversi gruppi di generi, come del resto avviene per la crenellatura dorso-laterale delle tibie posteriori tanto nei *Mordellini* che nei *Mordellistenini*.

Ectasiocnemis presenta la massima affinità con *Pentaria*, oltre che per l'avere una crenellatura dorso-laterale doppia sulle tibie mediane e posteriori, anche per la presenza di un sensillo placoideo all'angolo esterno del 4° articolo dei palpi mascellari, particolarità che ritroviamo anche in alcune specie di *Pentaria* arabo-etioptiche (*P. Scorteccii* Franc., *mesopotamica* Blair, *Scotti* Franc.).

Circa l'anormale conformazione delle tibie anteriori dei maschi di otto delle nove specie note, nonchè dei femori in *E. straminea* Champ. pur non essendo essa un carattere del tutto insolito negli *Heteromera*, è tuttavia questo il primo caso in cui esso appare nel complesso di famiglie prossime agli *Scaptiidae* (*Melandryidae*, *Mordellidae*, *Rhipiphoridae*, *Anthicidae*, ecc.); esso, più che essere legato a qualche particolare necessità biologica delle specie, connessa con uno speciale habitat, va piuttosto interpretato come un tipico esempio di dimorfismo sessuale; purtroppo nulla può essere detto, per il momento almeno, su un argomento di così avvincente interesse.

Il nuovo genere, a fini di identificazione, può essere inserito come segue nella chiave analitica dei generi dei *Pentariini* da me recentemente suggerita (British Museum Expedition to S. W. Arabia, Numero in corso di stampa; Coleoptera: *Scaptiidae* and *Mordellidae*; XXXIII Contr. to the Knowl. of *Mord.* and *Scapt.*):

- 1 (6) Tibie anteriori normali, senza crenellatura dorso-laterale.
- 2 (3) Tibie medie e posteriori, e articoli tarsali posteriori, senza crenellature dorso-laterali.

Generi: *Diclidia* Lec., *Naucles* Champ., *Sphingocephalus* Lilj., *Anaspella* Schilsky.

- 3 (2) Almeno le tibie posteriori recanti una crenellatura dorso-laterale, che in alcuni casi è doppia.

- 4 (5) Tibie mediane senza crenellatura dorso-laterale; tibie posteriori e primi due articoli tarsali del medesimo paio con una distinta crenellatura dorso-laterale semplice, che scorre dall'apice alla base del pezzo. Antenne fortemente dilatate a partire dall'8° articolo. Occhi minutamente faccettati. Labbro superiore molto largo, del doppio più largo del clipeo.

Genere: *Striganaspella* Ermisch.

- 5 (4) Tibie mediane e posteriori munite di una crenellatura dorso-laterale, che in alcuni casi è doppia; tarsi posteriori a volte con una crenellatura dorso-laterale semplice sul 1°, o sul 1° e 2° articolo. Antenne gradualmente dilatate dal 3° articolo all'11°. Occhi grossolanamente faccettati. Labbro superiore normalmente sviluppato.

Genere: *Pentaria* Muls.

- 6 (1) Tibie anteriori in entrambi i sessi con una crenellatura dorso-laterale molto distinta; nei ♂♂ a volte semplici, a volte fortemente dilatate nella loro metà basale.

Genere: *Ectasiocnemis* nov.

Considerazioni zoogeografiche: il confinamento di tutte e nove le specie del genere al territorio delle United Provinces è senza dubbio solo apparente; è probabile che tale localizzazione sia la conseguenza del fatto che le raccolte di H. G. CHAMPION sono state particolarmente intense nella zona, e che il fattore stagionale, sensibilissimo per tutti gli *Anaspidinae* anche in regioni subtropicali e tropicali, particolarmente di media ed alta montagna, renda il periodo in cui sono rinvenibili le immagini con i comuni mezzi di raccolta estremamente breve, e che appunto in tale periodo le ricerche del CHAMPION siano state principalmente condotte; i mesi di cattura comunque non sono quasi mai indicati, tranne che in qualche caso (il tipo di *E. straminea* Champ. reca la data del Maggio, ed il materiale di Chakrata-Jaunsar è pure del Maggio; il materiale di Hazara, nella bassa valle del Fiume Kagan, venne raccolto tutto il 6 Giugno 1927. Le altezze variano da circa 1600 m. (Jaunsar) a 2700 m. (per alcune località del Kumaon). In un solo caso (holotypus ♀ di *E. kumaonensis* Champ. di Sunderdhunga, W. Almora) l'altezza è di 4.000 metri. Ritengo pertanto probabile che la presenza del genere stesso si estenda per un largo tratto nella fascia subtropicale dell'India Settentrionale, giungendo forse anche nei territori limitrofi di media montagna della Birmania e della Cina Meridionale. Ciò che è quasi certo è che *Ectasiocnemis* manca in Africa, dove è invece largamente diffuso il vicino genere *Pentaria*, che, come noto, ha pure una specie (*P. phoenix* Franc.) in Arabia Meridionale, ed una (*P. tibialis* Schilsky) nel Kaschmir e Penjab. Rimane ora da stabilire quante specie, descritte sotto i nomi di *Anaspis*, *Pentaria* e *Cyrtanaspis*, particolarmente da PIC, specialmente dell'Asia Orientale e Insulindia, debbano essere inserite in *Ectasiocnemis* (1).

Per quanto riguarda l'America, non è improbabile vi si trovi qualche genere con struttura delle tibie affine a quella di *Ectasiocnemis*; il CHAMPION stesso (Biol. Centr. Americana, Col., IV, Pt. 2, 1891, p. 251) nella sua monumentale monografia dei *Mordellidae*, inclusi gli *Scraptiidae*, del Centro Ame-

(1) Il collega K. ERMISCH di Leipzig, al quale, come di consueto, inviai copia del manoscritto del presente lavoro, mi informa cortesemente (lettera del 31-10-55) che almeno altre 6 nuove specie del genere *Ectasiocnemis* nov. sono state da lui individuate nel materiale raccolto da J. KLAPPERICH nell'Afghanistan.

rica, parlando di *Pentaria canescens* Champ., dice che « the tibiae show distinct traces of oblique grooves on their outer face »; più avanti, nella descrizione della specie, precisa (p. 252): « all the tibiae with traces of oblique grooves on their outer face » aggiungendo che tale carattere è unico tra tutte le diverse *Pentaria* note della vasta regione. Il fatto che CHAMPION abbia detto « oblique grooves » anzichè « ridges » come più avanti, a pag. 308, indica le crenellature tibiali dei *Mordellistenini*, mi induce a pensare che la forma di tali « grooves » sia del tutto particolare, e che ricordi in un certo qual modo quella delle crenellature di *Ectasiocnemis*. Mi riserbo naturalmente di esaminare il tipo per approfondire l'interessante problema.

Come sopra specificato, data la notevole diversità esistente quasi costantemente tra i due sessi di una stessa specie, è necessario, per assicurare una determinazione non troppo difficile, dare una tabella analitica per i maschi, ed una per le femmine.

CHIAVE ANALITICA PER I ♂ ♂

- 1 (2) Le tibie anteriori non sono dilatate; il loro margine esterno e quello interno non presentano alcuna sinuosità (fig. B-2), nè prominenze di sorta. Specie molto piccola, completamente nera, opaca; il pronoto è fortemente ristretto al margine anteriore (fig. B-4). Lungh. mm. 1,95-2.-.
Località: Hazara, Lower Kagan River, India Sett. 1. *inermis* n. sp.
- 2 (1) Le tibie anteriori sono sempre fortemente dilatate presso la base, e presentano sempre una forte prominenza dentiforme al loro lato interno, il quale, dopo la prominenza stessa, tra questa e l'estremità distale, è sempre profondamente incavato (figg. da C ad I, No. 2 ed L-3). Specie generalmente più grandi, spesso gialle o bicolori. Il pronoto è sempre alquanto trasverso, poco ristretto anteriormente (figg. A, C-4, H-6).
- 3 (16) Femori anteriori privi di dente preapicale al loro margine antero-interno (figg. E-6, F-3). Il 6° articolo antennale non è mai molto più corto del 5°, per lo più eguale ad esso, come forma e dimensioni (figg. C-7, D-4, E-4, F-6, G-7, H-4, I-7).
- 4 (15) Tibie anteriori più o meno dilatate nella loro metà basale; la dilatazione però interessa solo la metà basale del lato interno del pezzo (figg. da C ad H, No. 2), e a volte può essere limitata ad una semplice protuberanza dentiforme, non molto distanziata dall'articolazione tibio-femorale (figg. D-2 ed F-2). Le crenellature doppie delle tibie medie e posteriori hanno i loro due elementi completamente isolati l'uno dall'altro, salvo che in alcuni casi in cui essi sono uniti al loro inizio l'uno all'altro presso l'inserzione femorale od anche al loro termine in prossimità dell'apice della tibia (figg. C-8, D-1-10, F-5-8, G-1-6, H-7-8). Setole marginali degli ultimi urosterni sempre molto corte (figg. da M ad S).
- 5 (8) 5° urosterno recante una evidente emarginatura più o meno profonda all'apice (figg. N e O). Primo articolo tarsale anteriore lungo esattamente quanto gli articoli 2, 3, 4 e 5 presi insieme (figg. C-2 e D-2).
- 6 (7) Statura grande (mm. 3,76). Corpo uniformemente nero. Articoli antennali 2, 3, 4 e 5 disuguali tra loro in lunghezza: il 3° ed il 4° sono tra loro uguali, lunghi ciascuno 1 volta e 1/4 il 2°; inoltre, il 2° ed il 5° sono lunghi appena 1 volta e 1/2 quanto son larghi; articoli 9° e 10° lunghi ciascuno 1 volta e 1/3 quanto son larghi (fig. C-7). Tibie anteriori molto tozze, oltre che nella loro metà basale, che al lato interno reca una larga e robusta prominenza dentiforme, anche nella loro parte distale (fig. C-2). Tibie posteriori più lunghe dei due primi articoli tarsali del medesimo paio presi insieme (fig. C-1-8).
Località: Hazara (Lower Kagan Valley); Chakrata (United Provinces) Jaunsar, India Sett. 2. *maxima* n. sp.

- 7 (6) Statura alquanto minore (mm. 2,61). Corpo bicolore (pronoto giallo testaceo, elitre e cranio nero bruni). Articoli antennali 2-5 tutti di eguale lunghezza, il 5° impercettibilmente più corto, lunghi ciascuno circa 2,5-3 volte quanto son larghi; 9° e 10° articolo tanto larghi quanto lunghi (fig. D-4). Tibie anteriori più esili, fortemente strozzate alla loro metà, con dente interno meno esteso (fig. D-2). Tibie posteriori lunghe quanto i primi due articoli tarsali posteriori presi insieme (fig. D-1).
Località: Ranikhet (Kumaon) typus !; Hazara (Lower Kagan Valley) India Sett.
3. *luteicollis* Champion 1952
- 8 (5) 5° urosterno mai emarginato all'apice, a volte tagliato netto (fig. P, R), a volte leggermente impresso nel mezzo presso l'apice (fig. S), a volte ancora col margine apicale debolmente bifoveolato (fig. Q). Il primo articolo tarsale anteriore è sempre più corto dei quattro seguenti articoli presi insieme (figg. E, F, G, H, No. 2).
- 9 (14) 5° articolo antennale molto più corto del 4° (figg. F-6 e G-7), od appena tanto lungo quanto esso (fig. E-4). Tibie anteriori non più larghe, all'altezza della loro massima dilatazione mediana, di quanto son larghe alla loro estremità distale (figg. E, F, G-2); il loro lato esterno è assai debolmente o non è affatto sinuoso.
- 10 (11) Corpo bicolore: generalmente il pronoto è giallo, a volte giallo bruno; il resto è nero o nero brunastro. Tibie anteriori più corte dei tarsi del medesimo paio (fig. E-2). Statura alquanto piccola (mm. 2,95).
Località: Hazara (Lower Kagan Valley, India Sett.).
4. *hazariana* n. sp.
- 11 (10) Corpo uniformemente nero o uniformemente bruno rossastro scuro, a volte con forti riflessi iridescenti tendenti al verde metallico. Tibie anteriori tanto lunghe (fig. G-2) o più lunghe (fig. F-2) dei tarsi anteriori. Statura di solito maggiore (da mm. 2,70 a mm. 3,60).
- 12 (13) 5° urosterno subtrapezoidale, più o meno equilatero, tagliato netto all'apice, recante una debole depressione longitudinale mediana preapicale; 6° non emarginato, alquanto largo e trasverso (fig. S). Colore nero uniforme, senza riflessi verde-metallici. Tibie anteriori con dente interno ben netto e sporgente, situato molto vicino all'articolazione col femore; le tibie stesse sono alquanto strozzate nel mezzo, meno larghe in quel punto che alla loro estremità distale, e lunghe circa una volta e 1/8 quanto i tarsi del medesimo paio (fig. F-2). 11° articolo delle antenne lungo quanto gli articoli 10° e 9° presi insieme (fig. F-6). Lungh. mm. 2,68.
Località: Parbatti (Penjab) typus!
5. *transita* Champion 1927
- 13 (12) 5° urosterno col margine apicale debolmente bifoveolato, di forma subsemicircolare, molto più largo che lungo; il 6° brevemente emarginato, fortemente ristretto dalla base verso l'apice (fig. Q). Tibie anteriori con dente interno poco distinto, non più strette, all'altezza della strozzatura mediana, di quanto son larghe al loro margine distale, lunghe esattamente quanto i tarsi del medesimo paio (fig. G-2). 11° articolo antennale più corto degli articoli 10° e 9° presi insieme (fig. G-7). Colore bruno rossastro scuro, il cranio totalmente nero; superficie superiore del corpo con forti riflessi verde-metallici, particolarmente sulle elitre.
Lungh. mm. 3,55.
Località: W. Almora, Ranikhet (Kumaon, India Sett.) typi!
6. *chloroptera* Champion 1920
- 14 (9) 5° articolo antennale lungo una volta e 1/2 quanto il 4° (fig. H-4). Tibie anteriori, verso la loro metà, larghe il doppio di quanto son larghe alla loro estremità distale, con prominente dentiforme interna alquanto vistosa; il loro lato esterno è fortemente sinuoso (fig. H-2).
Lungh. mm. 3,60.
Località: W. Almora, Ranikhet (Kumaon, India Sett.) typus.
7. *kumaonensis* Champion 1920

- 15 (4) Tibie anteriori fortemente dilatate nella loro metà basale; la dilatazione interessa entrambi i lati del pezzo, il quale appare bruscamente strozzato dopo la sua metà (fig. I-2). Le tibie mediane hanno le due serie di spinulazioni della crenellatura doppia dorso-laterale brevemente confluenti in prossimità della articolazione femorale (fig. I-5); quelle posteriori presentano analoga particolarità, ma il punto di confluenza delle due serie di spinule si trova in prossimità della estremità distale della tibia (fig. I-1). L'addome presenta il 5° ed il 6° urosterno ricoperti di setole dorate molto dense, le marginali delle quali sono alquanto lunghe (fig. T).
Lungh. mm. 2,60.
Località: W. Almora, Ranikhet (Kumaon, India Sett.), typus!
8. *platycnema* Champion 1920
- 16 (3) Femori anteriori muniti di una evidente prominenza dentiforme presso la loro estremità distale, al loro margine interno (fig. L-3). Il 6° articolo antennale è lungo appena 2/3 quanto il 5° (fig. L-4).
Lungh. mm. 2,36.
Località: Haldwani Distr. (Kumaon, India Sett.), typus!
9. *straminea* Champion 1927

CHIAVE ANALITICA PER LE ♀ ♀

- 1 (2) Margine basale del pronoto largo due volte e mezza quanto quello anteriore, per cui il pronoto stesso appare fortemente ristretto in avanti (fig. B-4); crenellatura doppia delle tibie posteriori estesa solo lungo la parte centrale del pezzo (fig. B-1).
Lungh. mm. 2,8-3. 1. *inermis* n. sp.
- 2 (1) Margine basale del pronoto non più largo di 1,2-1,5 volte quanto il margine anteriore, per cui il pronoto stesso appare assai poco ristretto anteriormente (figg. A, C-4, H-6). Crenellatura doppia delle tibie posteriori estesa per tutta la lunghezza del pezzo (figg. C-9, E-1, G-4, H-9, I-9).
- 3 (16) 6° articolo antennale lungo quanto il 5°, e generalmente anche quanto il 7° (figg. D-5, E-5, F-7, G-8, I-8), a volte appena più corto del 7° (figg. C-6, H-5). Tibie anteriori lunghe da un minimo di 3,3 a un massimo di 3,6 volte quanto il primo articolo tarsale anteriore (figg. da C ad I, No. 3). Antenne, piegate all'indietro, sempre superanti (tranne che in *E. maxima* ♀ n. sp.) gli angoli basali del pronoto. Specie generalmente scure, a volte bicolori (*luteicollis* Champ., *hazariana* n. sp.) o raramente gialle con zone oscure sulle elitre (*platycnema* Champ.).
- 4 (13) Tibie posteriori lunghe al massimo una volta e mezzo quanto il primo articolo tarsale posteriore, non più lunghe dei primi due articoli del medesimo paio presi insieme, od appena più lunghe di essi (figg. E-1, I-9).
- 5 (10) Crenellatura doppia delle tibie posteriori con le due serie di spinule decorrenti completamente separate tra loro per tutta la lunghezza del pezzo (fig. E-1).
- 6 (7) 4° articolo delle antenne lungo 3/4 quanto il 3° (fig. E-5); 1° articolo dei tarsi posteriori lungo 2 volte e 1/2 il 2° (fig. E-1). Specie bruna, col pronoto giallo più o meno abbrunato.
Lungh. mm. 2,9-3. 4. *hazariana* n. sp.
- 7 (6) 4° articolo delle antenne tanto lungo (fig. D-5) o più lungo (fig. F-7) del 3°. 1° articolo dei tarsi posteriori lungo al massimo il doppio del 2°.
- 8 (9) Specie bicolore, col pronoto giallo, il resto nero opaco.
Lungh. mm. 3-3,2. 3. *luteicollis* Champion 1922
- 9 (8) Specie uniformemente nera, lucida.
Lungh. mm. 3-3,2. 5. *transita* Champion 1927
- 10 (5) Crenellatura doppia delle tibie posteriori con le due serie di spinule più o meno imbricate tra loro (figg. G-4 e I-9).
- 11 (12) Specie bruno-rossastra scura, a forti riflessi verde-metallici. Il 3° articolo antennale è molto più corto del 4° e del 2° (fig. G-9).
Lungh. mm. 3,75. 6. *chloroptera* Champion 1920

- 12 (11) Specie gialla, con alcune zone oscurate sulle elitre (fig. A). I primi quattro articoli delle antenne hanno lunghezze tra loro eguali (fig. I-8).
Lungh. mm. 3,30. 8. *platycnema* Champion 1920
- 13 (4) Tibie posteriori lunghe il doppio del primo articolo tarsale posteriore, ed almeno una volta e 1/4 i primi due articoli del medesimo paio presi insieme (figg. C-9-10 e H-9-11).
- 14 (15) La crenellatura doppia delle tibie posteriori decorre con le due serie di spinule perfettamente isolate e parallele l'una all'altra (fig. C-9); le tibie anteriori sono lunghe 2,1 volte quanto i primi due articoli tarsali del medesimo paio presi insieme (fig. C-3). Le antenne, piegate in addietro, non raggiungono la base del pronoto.
Lungh. mm. 3,75. 2. *maxima* n. sp.
- 15 (14) La crenellatura doppia delle tibie posteriori ha le due serie di spinule fortemente imbricate tra loro (fig. H-9). Le tibie anteriori sono lunghe 1,7 volte quanto i primi due articoli tarsali del medesimo paio presi insieme (figg. H-3). Le antenne, piegate in addietro, superano con l'11° articolo la base del pronoto.
Lungh. mm. 4,85. 7. *kumaonensis* Champion 1920
- 16 (3) 6° articolo delle antenne molto più corto tanto del 5° che del 7° (come 5:8) (fig. L-5). Le antenne, piegate in addietro, non toccano la base del pronoto. Le tibie anteriori sono lunghe appena 2,5 volte quanto il 1° articolo tarsale anteriore (fig. L-10). Specie completamente ed uniformemente giallo testacea, senza zone oscurate sulle elitre.
Lungh. mm. 2,30. 9. *straminea* Champion 1927

1. *Ectasiocnemis inermis* n. sp.

Typus ♂, 6 paratipi ♂♂, Allotypus ♀ e 6 paratipi ♀♀ etichettati: Hazara, N. W. F. Prov., Lower Kagan Valley, 4.500 feet, 6-6-1927, nelle collezioni del British Museum.

♂ : *Dimensioni del tipo*: lungh. mm.: cranio 0,35; pronoto 0,35; elitre 1,25; totale 1,95 - largh. mm.: cranio 0,40; pronoto 0,50; elitre 0,60.

Forma generale stretta, allungata, moderatamente convessa, alquanto ristretta in avanti all'altezza del margine anteriore del pronoto.

Colorazione uniformemente nero-picea; solo i primi cinque articoli antennali, le parti boccali, e le zampe anteriori, giallo chiare; zampe medie e posteriori brunastre, con gli speroni delle tibie gialli.

Pubescenza corta, rada, biondicia, uniformemente distribuita.

Cranio alquanto piatto e trasverso, col margine occipitale poco arcuato; la superficie craniale reca una robusta punteggiatura, molto fitta ed impressa, distribuita in serie di punti concentriche, partenti dall'occipite; gli interspazi sono completamente lucidi; gli occhi hanno una emarginatura al loro lato anteriore dietro l'inserzione antennale, breve ma profonda. Le antenne piegate in addietro non giungono a toccare la base del pronoto, conformate come da fig. B-8. Palpi mascellari come da fig. B-7. Palpi labiali corrispondenti ai caratteri generici.

Pronoto conformato come da fig. B-4; la punteggiatura è a raspa, alquanto fitta e con numerose rugosità trasversali negli interspazi. Esaminato di fianco, il margine laterale del pronoto appare completamente rettilineo dalla base agli angoli anteriori. *Scutello* senza caratteristiche degne di rilievo.

Elitre alquanto allungate, lunghe poco più del doppio di quanto sono larghe insieme alla base, con striature trasversali robuste e molto impresse, e con rugosità longitudinali negli interspazi; gli apici sono moderatamente e

separatamente arrotondati; le epipleure delle elitre sono alquanto strette alla base, e continuano più o meno della stessa larghezza sino all'altezza del primo urosterno, assottigliandosi poi gradualmente.

Addome nero bruno, conformato come da fig. M; il 5° urosterno, oltre alla ben visibile emarginatura apicale, presenta una debole fossetta longitudinale mediana; i parameri sono molto allungati, più che in ogni altra specie del genere, e presentano al loro lato interno dalle 10 alle 12 macrochete, con-

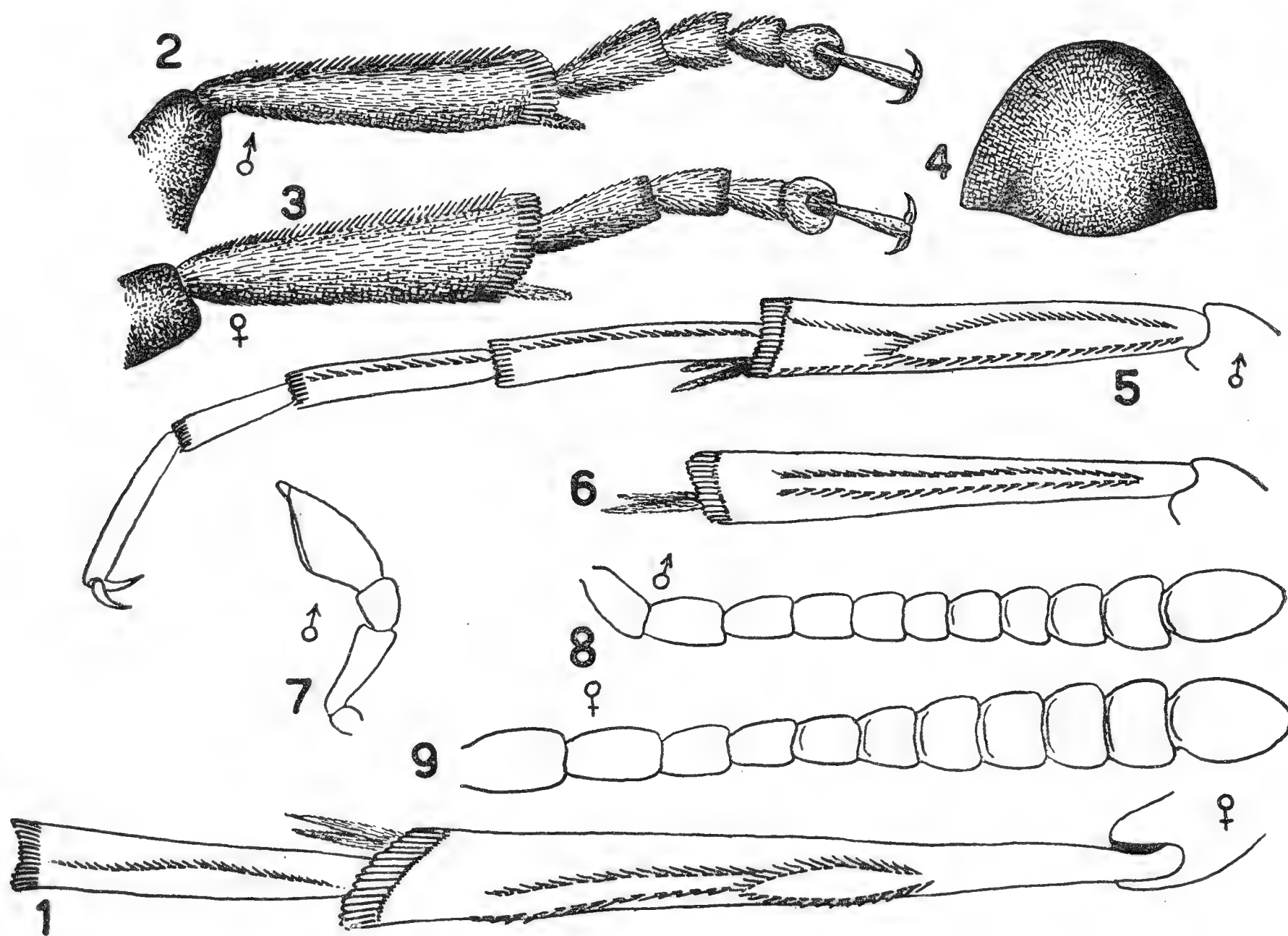


Fig. B: *Ectasiocnemis inermis* n. sp.: 1. tibia e primo articolo tarsale posteriore ♀; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♀; 4. pronoto; 5. tibia e tarso posteriori, ♂; 6. tibia mediana, ♂; 7. palpo mascellare (ultimi 3 articoli), ♂; 8. antenna, ♂; 9. antenna ♀.

tro le 5-7 delle altre specie; essi sono inoltre estremamente appuntiti. Il pene è del solito tipo lanceolato, e non presenta caratteri rilevabili.

Zampe anteriori come da fig. B-2; le *zampe mediane* hanno le tibie recanti una crenellatura doppia ad elementi non imbricati (fig. B-6); le *tibie posteriori* sono lunghe esattamente quanto i primi due articoli tarsali del medesimo paio, e presentano una crenellatura dorso-laterale doppia alquanto caratteristica (fig. B-5). *Rapporti tarsali*: anteriore: 8:4:4:4:8; medio: 15:9:6:5:7; posteriore: 29:14:8:12.

♀ : Dimensioni dell'allotipo: lung. mm.: cranio 0,48; pronoto 0,58; elitre 1,75; totale 2,81 - largh. mm.: cranio 0,48; pronoto 0,80; elitre 0,85.

La *forma generale* è notevolmente più larga, particolarmente all'altezza della base delle elitre, e meno convessa. Il *cranio* è generalmente tanto lungo quanto largo. I *palpi mascellari* hanno il 4° articolo meno dilatato all'apice; le *antenne* (fig. B-9) non presentano nessuna differenza sostanziale, tran-

ne che sono leggermente più robuste che nel maschio; *tarsi anteriori* come da fig. B-3. Le differenze più notevoli, ad eccezione di quelle offerte dall'addome, che ha il 5° urosterno non emarginato all'apice, risiedono nelle tibie posteriori, le cui crenellature doppie, pur conservando lo schema di quelle riscontrate nel maschio, sono alquanto raccorciate (fig. B-1), non giungendo a toccare nè il ginocchio da un lato nè l'estremità distale del pezzo dell'altro.

E. inermis nov. è la specie più sicuramente riconoscibile, oltre che per aver le tibie anteriori semplici anche nel ♂ e l'insolita forma delle crenellature doppie dorso-laterali delle tibie posteriori, anche per l'aspetto unico che in tutto il genere assume la forma del pronoto. Essa è anche la specie di dimensioni più piccole di tutto il genere.

2. *Ectasiocnemis maxima* n. sp.

Typus ♂ etichettato: Hazara, N.W.F. Prov., Lower Kagan Valley, 4.500 ft., 6-VI-1927; Allotypus ♀ e 2 cotypi ♀♀ etichettati: India, United Provinces, Chakrata Division, Jaunsar, V-1929, leg. H.G. Champion, tutti nelle collezioni del British Museum.

♂ : *Dimensioni del tipo*: lung. mm.: cranio 0,70; pronoto 0,91; elitre 2,15; totale 3,76; largh. mm.: cranio 0,72; pronoto 1,2; elitre 1,25.

Forma generale robusta, allungata, non molto convessa, poco arcuata ai lati.

Colore fondamentale uniformemente nero, senza riflessi metallici di alcun genere; parti boccali, escluso l'apice del 4° articolo dei palpi mascellari, bruno giallicce; base delle antenne, le zampe anteriori inclusi i femori, tibie e tarsi medi e posteriori, gialli. Femori medi e posteriori bruni.

Pubescenza bianco-argentea a riflessi biondi, fine e densa, uniformemente distribuita.

Cranio quasi tanto lungo quanto largo, molto convesso, a fronte alquanto appiattita; il margine occipitale descrive una ampia e regolare curva; la microscultura è poco impressa, di un tipo particolare: i punti sono distribuiti concentricamente, rispetto al vertice del cranio, e tra una serie e l'altra di punti trovasi una linea continua, finemente impressa; gli interspazi sono lucidi, non zigrinati. Labbro superiore molto largo, piatto, col margine anteriore rettilineo, appena più stretto della base dell'anteclypeo; le mandibole sono straordinariamente robuste, e presentano sei piccoli denti poco sporgenti al loro margine interno. Palpi mascellari come in fig. C-5; antenne come in fig. C-7; esse, piegate in addietro, superano con l'11° articolo la base del pronoto.

Pronoto conformato come da fig. C-4; la microscultura è del solito tipo a strie trasversali ad interspazi opachi, molto finemente zigrinati; il margine laterale del pronoto, esaminato di fianco, appare fortemente sinuoso.

Scutello abbastanza grande, con apice brevemente arrotondato, molto finemente zigrinato.

Elitre molto larghe, lunghe una volta e 3/4 quanto son larghe insieme alla base; gli apici sono largamente e separatamente arrotondati; la microscultura a strie trasversali è alquanto minuta, densa; gli interspazi sono finemente rugulosi; le epipleure sono assai larghe alla base presso gli omeri, e si restringono fortemente al livello del 1° urosterno, per poi assottigliarsi gradualmente sino all'apice.

Addome (fig. N): il 5° urosterno è fortemente ristretto dalla base all'apice, ove presenta una profonda smarginatura; 6° semplice, piccolo. Parameri moderatamente allungati, non dilatati all'apice, con 6-7 macrochete al loro lato interno presso l'apice. Pene del solito tipo.

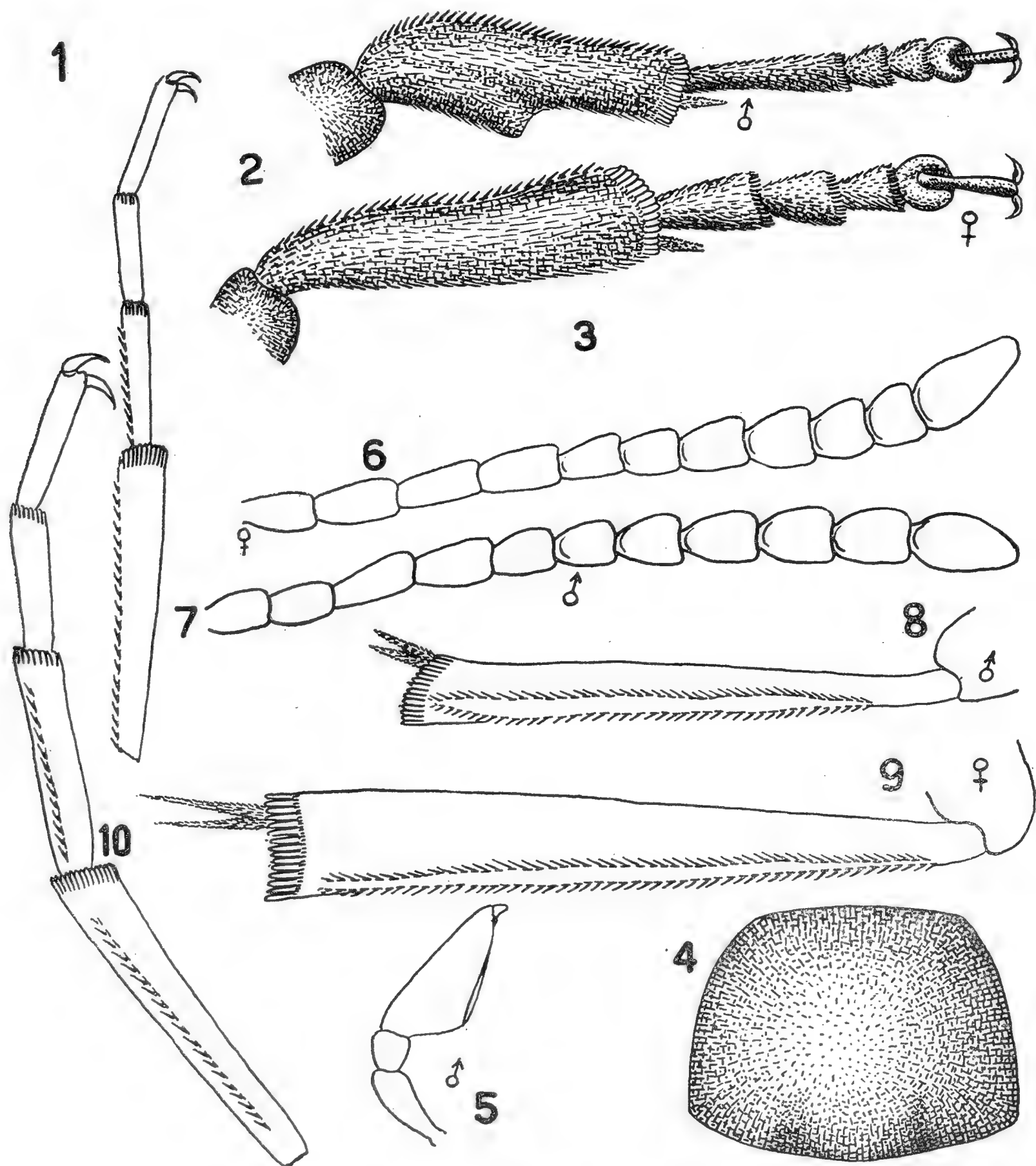


Fig. C: *Ectasiocnemis maxima* n. sp.: 1. tarso posteriore, ♂; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♀; 4. pronoto; 5. ultimi 3 articoli del palpo massellare, ♂; 6. antenna, ♀; 7. idem, ♂; 8. tibia posteriore, ♂; 9. idem., ♀; 10. tarso posteriore ♀.

Zampe anteriori come da fig. C-2; *zampe mediane*: la crenellatura doppia delle tibie ha i suoi due elementi decorrenti paralleli ed isolati completamente l'uno dall'altro. *Zampe posteriori*: fig. C-8 e C-1. *Rapporti tarsali*: anteriore 12:3:3:3:5; medio 17:8:5:4:7; posteriore 24:11:8:9.

♀ : Dimensioni dell'allotipo: lung. mm.: cranio 0,9; pronoto 0,95; elitre 3; totale 4,85 - largh. mm.: cranio 0,8; pronoto 1,40; elitre 1,38.

Oltre alle notevoli differenze riscontrabili nelle dimensioni, particolarmente del cranio che è più lungo che largo, anzichè più largo che lungo, la ♀ ha le seguenti differenze rispetto al ♂ : le zampe anteriori (fig. C-3) oltre

ad avere le tibie semplici, hanno il 1° articolo tarsale poco più lungo del 2°, e comunque molto più corto di tutti e 4 i seguenti articoli presi insieme; i palpi hanno il 4° articolo molto più ristretto; le antenne (fig. C-6) presentano poche differenze apprezzabili, e così pure le zampe posteriori (fig. C-9-10).

La specie è facilmente riconoscibile, oltre che per la sua notevole statura, anche per la profonda incisione all'apice del 5° urosterno, e per il 1° articolo tarsale anteriore, nel ♂, lungo quanto i quattro seguenti presi insieme.

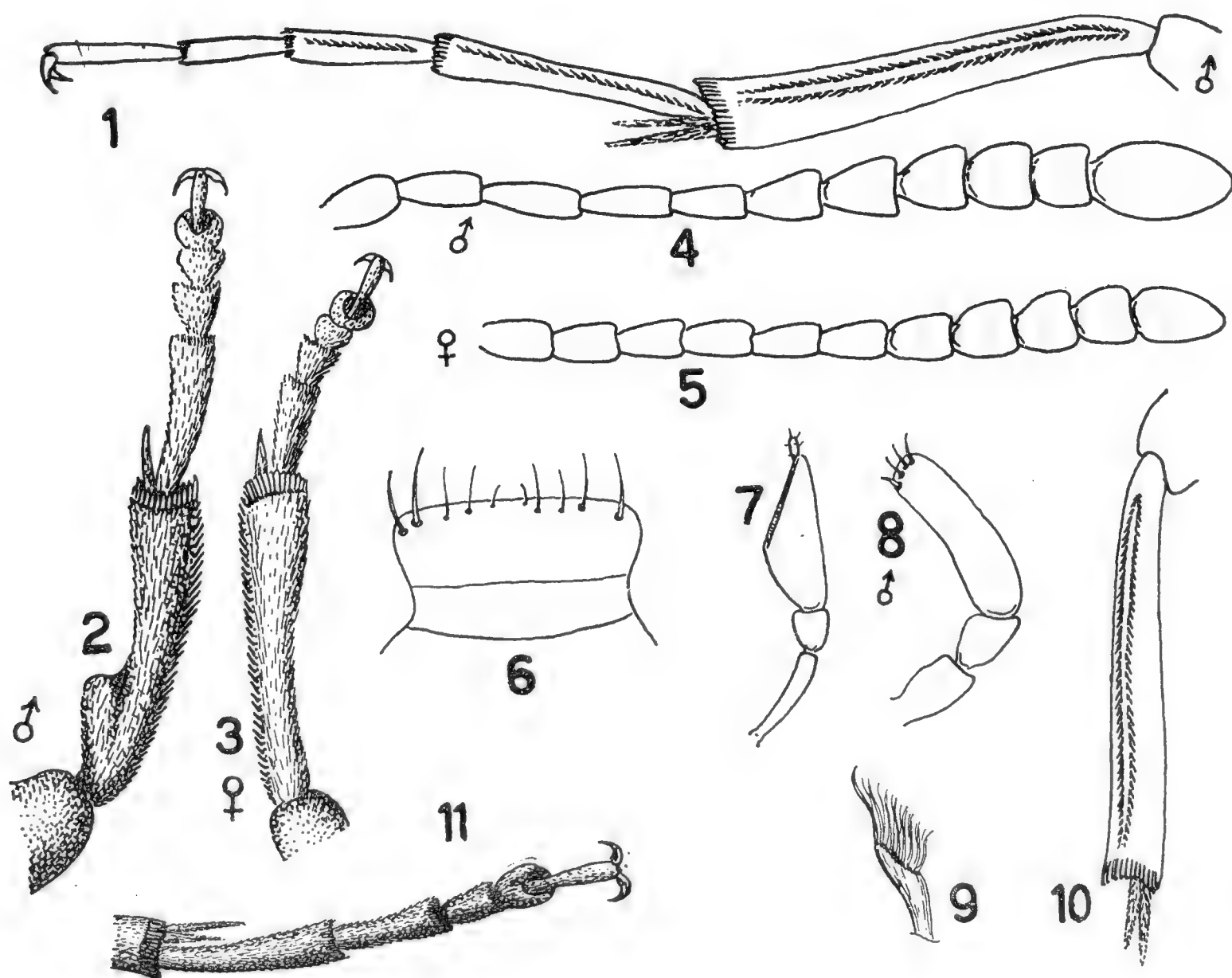


Fig. D: *Ectasiocnemis luteicollis* Champion: 1. zampa post. del ♂; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♀; 4. antenna, ♂; 5. idem, ♀; 6. labbro superiore e anteclipeo; 7. ultimi 3 articoli del palpo mascellare, ♂; 8. palpo labiale, ♂; 9. galea; 10. tibia mediana, ♂; 11. tarso mediano, ♂.

3. *Ectasiocnemis luteicollis* Champion

Pentaria luteicollis Champion, Entomologist's Monthly Magazine, 57, 1922, pag. 206.

Ho esaminato la serie tipica di questa specie, conservata nelle collezioni del British Museum, e che consiste di: Typus ♂ e Allotypus ♀, etichettati Ranikhet, India, Kumaon, leg. H. G. Champion, B. M. 1921-141, det. G. C. Champion. Inoltre, i seguenti esemplari: 1 ♂ e 11 ♀ ♀, etichettati Hazara, N. W. F. Prov., Lower Kagan Valley, 4.500 ft., 6-VI-1927, tutti pure conservati al British Museum.

♂ : *Dimensioni del tipo*: lung. mm.: cranio 0,36; pronoto 0,70; elitre 1,55; totale 2,61 - largh. mm.: cranio 0,55; pronoto 0,75; elitre 0,75.

Forma generale moderatamente stretta, poco arrotondata ai lati, notevolmente convessa.

Colore fondamentale nero piceo brillante, con il solo pronoto, le antenne le parti boccali e tutte le zampe giallo-testacei.

Cranio molto più largo che lungo; il margine occipitale descrive, osservato dall'alto, un'ampia e regolare curva senza convessità mediana; visto posteriormente, appare leggermente sinuoso ai lati, nel mezzo perfettamente piano; la superficie craniale è molto lucida, con una debole scoltura consistente in piccole serie di incisioni concentriche poco impresse, a interspazi non zigrinati; occhi con una impercettibile emarginatura in prossimità della inserzione antennale, quasi perfettamente circolari. Antenne (fig. D-4) superanti con metà dell'11° articolo gli angoli basali del pronoto se piegate in addietro. Palpi mascellari e labiali, labbro superiore e galee conformati come indicato nelle figg. D-6-7-8-9.

Pronoto alquanto convesso, trasverso, assai poco ristretto anteriormente, completamente giallo-testaceo, appena più largo che lungo, regolarmente arrotondato ai lati; la scoltura è costituita da serie trasverse di striole molto fitte e minute, poco impresse, a interspazi completamente lucidi; gli angoli anteriori sono sfuggenti, largamente arrotondati; il bordo laterale, esaminato di fianco, è regolarmente convesso; gli angoli basali sono retti, ben netti al vertice; la base non reca alcun lobo mediano, ma è regolarmente arcuata. *Scutello* piuttosto grande, completamente nero, debolmente arrotondato al suo angolo apicale, come pure ai lati.

Elitre nere, lucide, a lati paralleli, tanto larghe alla base quanto il pronoto, e lunghe appena un poco più di due volte quanto son larghe insieme alla base; gli apici sono separatamente e strettamente arrotondati; le epipleure, alquanto larghe alla base, si assottigliano gradualmente sino all'apice, ove sono ancora ben distinte. La microscultura elitrale consiste delle solite strie trasversali doppie, a interspazi lucidi, fortemente ravvicinate l'una all'altra e molto impresse.

Addome nero-piceo, conformato come da fig. O; il 5° urosterno è fortemente carenato nel mezzo, ed estremamente sviluppato, largo; il 6° è appena percettibile attraverso la profonda emarginatura apicale del 5°; pure gli urosterni 4° e 3° sono debolmente carenati. L'edeago è alquanto piccolo, il pene supera in lunghezza i parameri, e questi hanno al loro lato esterno delle loro branche dorsali le sei setole già riscontrate in altre specie.

Zampe anteriori come da fig. D-2; le *zampe mediane* sono riprodotte in fig. D-10-11; *zampe posteriori* come da fig. D-1. *Rapporti tarsali*: anteriore: 10:3:2:2:4; medio 11:7:4:4:6; posteriore 18:9:7:9.

♀ : *Dimensioni dell'allotypus*: lung. mm.: cranio 0,47; pronoto 0,74; elitre 1,8; totale 3,01 - largh. mm.: cranio 0,55; pronoto 0,85; elitre 1,1.

La forma generale è prevalentemente molto più larga, specialmente all'altezza della base delle elitre; le antenne (fig. D-5) sono molto più corte, e non giungono, piegate in addietro, a toccare la base del pronoto; i palpi mascellari hanno il 4° articolo molto più stretto e più piccolo, le zampe anteriori (fig. D-3) hanno le tibie semplici; l'addome è normalmente convesso, con tutti i segmenti non carenati ed integri. Alcuni esemplari ♀ ♀ di Hazara hanno dimensioni intorno a 2,5 mm. e sono alquanto più larghi del tipo alla base delle elitre.

Oltre che per i caratteri morfologici indicati nella chiave analitica e nella descrizione, la specie è facilmente distinta da tutte per la sua colorazione

nettamente bicolore; essa è molto prossima a *E. hazariana* n. sp. della quale ha la medesima colorazione; il maschio ne differisce per avere il 5° uroster-no emarginato ed il 1° articolo tarsale anteriore lungo quanto gli altri 4 presi insieme.

4. *Ectasiocnemis hazariana* n. sp.

Typus ♂, 13 cotypi ♂♂, Allotypus ♀ e 41 cotypi ♀♀ etichettati: Hazara, N. W. F. Prov., Lower Kagan Valley, 4.500 ft., 6-VI-1927, tutti nelle collezioni del British Museum.

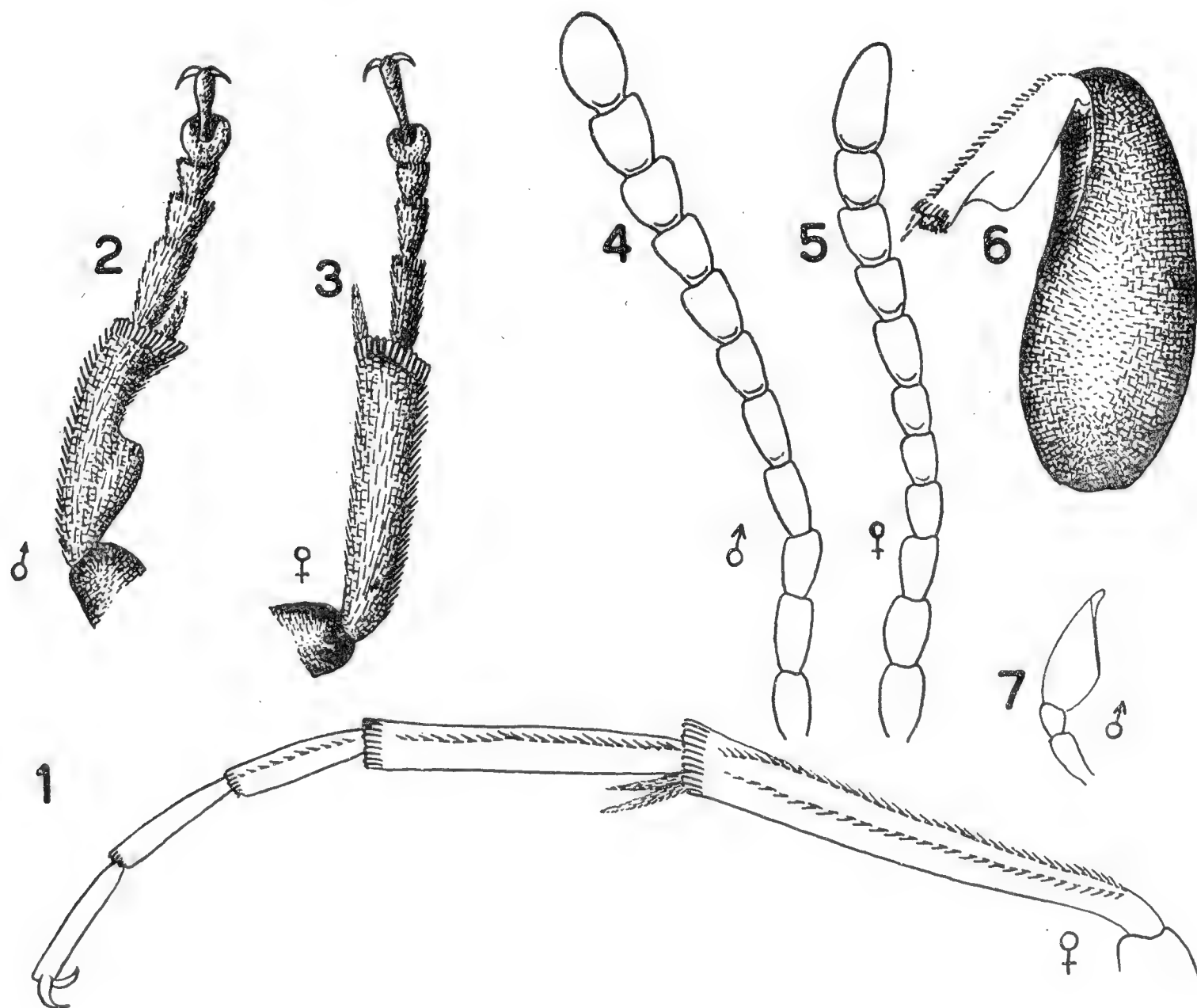


Fig. E: *Ectasiocnemis hazariana* n. sp.: 1. zampa post., ♀; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♂; 4. antenna, ♂; 5. idem, ♀; 6. femore e tibia anteriori, ♂, esaminati dal loro lato anteriore-inferiore; 7. ultimi 3 articoli del palpo mascellare, ♂.

♂ : *Dimensioni del tipo*: lung. mm.: cranio 0,5, pronoto 0,5, elitre 1,95, totale 2,95 - largh. mm.: cranio 0,55, pronoto 0,75, elitre 0,72.

Le dimensioni, negli esemplari maschi, sono alquanto costanti, e oscillano intorno ai valori sopra indicati con differenze dell'ordine di 0,05 mm. in più o in meno.

Forma generale molto stretta e parallela, poco convessa, debolmente arcuata ai lati.

Colore fondamentale bruno scuro; il pronoto, le parti boccali, le antenne (esclusion fatta per gli ultimi sei articoli che sono più scuri) e le zampe anteriori soltanto, giallo-testacee.

Pubescenza grigia lucente, densa, uniformemente distribuita.

Cranio quasi tanto lungo quanto largo, convesso, col margine occipitale descrivente una curva ampia e regolare senza prominenzza mediana; tale mar-

gine, visto posteriormente, è quasi perfettamente rettilineo, la superficie craniale reca la consueta scultura a striole concentriche molto fitte, poco impresse, a interspazi totalmente lucidi. Occhi piccoli, perfettamente circolari, senza alcuna emarginatura in prossimità della inserzione antennale. Le antenne (fig. E-4), piegate in addietro, non giungono a toccare la base del pronoto. Palpi mascellari come da fig. E-7; palpi labiali e galee senza alcuna particolarità di rilievo.

Pronoto alquanto trasverso, convesso, ben poco ristretto anteriormente, completamente giallo testaceo; lati regolarmente curvati nella loro metà anteriore; angoli anteriori sfuggenti, angoli basali retti e a vertici acuminati; base debolmente convessa, non sinuata. Il margine laterale, esaminato di fianco, appare solo debolmente concavo. La superficie del pronoto reca il consueto tipo di scultura a strie trasversali molto fitte, impresse, a interspazi lucidi.

Elitre molto allungate, lunghe 2,7 volte quanto larghe insieme alla base; questa è appena più stretta della base del pronoto, ai lati le elitre sono alquanto parallele, poco arcuate; gli apici sono brevemente e separatamente arrotondati. La scultura a strie trasversali è fortemente impressa, fitta, e l'aspetto della superficie è rugoso, quasi a raspa. Epipleure delle elitre assai larghe alla base, gradualmente attenuate sino all'apice, ove sono ancora distinguibili.

Addome (fig. P) con tutti gli urosterni integri, il 5° di normali dimensioni, senza alcuna carena longitudinale mediana. Edeago molto grosso; i parameri recano una robusta branca dorsale lievemente curvata in basso, con otto setole al loro lato interno in prossimità dell'apice; pene superante di molto in lunghezza le branche dorsali dei parameri.

Zampe anteriori come da fig. E-2-6; *zampe mediane* con la crenellatura delle tibie doppia, a elementi non imbricati; *zampe posteriori* senza particolarità degne di rilievo.

Rapporti tarsali: anteriore 6:3:2:3:4; mediano 14:7:4:3:5; posteriore 20:9:9:9.

♀. Tanto nell'allotipo, quanto nella numerosa serie di cotipi ♀♀, le dimensioni, oltre ad essere molto costanti, sono pressochè identiche a quelle dei ♂♂; solo la larghezza alla base del pronoto è leggermente maggiore. La ♀ differisce dal ♂ per la forma delle antenne, più corte, con gli articoli 4-6 più corti del 3° ed i seguenti più stretti che nel ♂ (fig. E-5); inoltre, le tibie anteriori sono semplici (fig. E-2), ed i palpi mascellari hanno il 4° articolo molto più stretto. Zampe posteriori come da fig. E-1.

5. *Ectasiocnemis transita* Champion

Pentaria transita Champion, Entomol. Monthly Mag., 63, 1927, p. 53.

Ho esaminato la serie tipica conservata al British Museum, e consistente di:

Typus ♂, Allotypus ♀, Cotypus ♂ e cotypus ♀ etichettati: Parbatti, Kulu, Penjab, 6-8.000 ft., legit. H. G. Champion, 1927, B. M. 1927-92.

♂ : *Dimensioni del tipo*: lung. mm.: cranio 0,45; pronoto 0,65; elitre 1,5; totale 2,60 - largh. mm.: cranio 0,55; pronoto 0,85; elitre 0,80.

Forma generale snella, allungata, parallela, moderatamente convessa.

Colore fondamentale uniformemente nero-bruno brillante, a deboli riflessi metallici; prosterno bruno-giallastro; parti boccali, antenne, tutte le

zampe anteriori, le medie e posteriori esclusi i femori che sono bruni, di un giallo-testaceo vivo.

Cranio molto piatto e trasverso, col margine occipitale descrivente una ampia e piatta curva, senza prominenzza all'occipite; esaminato posteriormen-

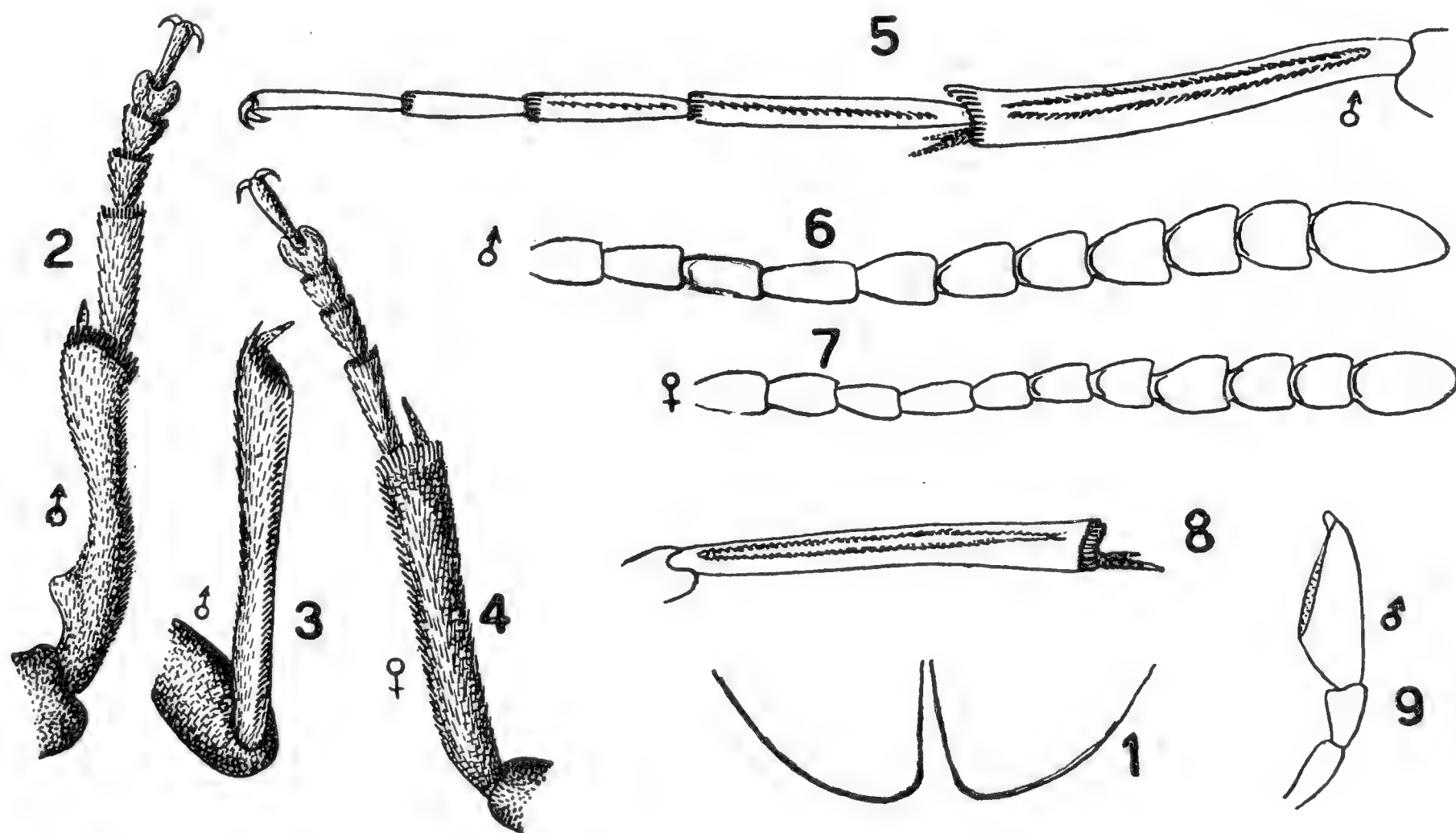


Fig. F: *Ectasiocnemis transita* Champion: 1. apice delle antenne, ♂; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. tibia anteriore, ♂, in visione laterale; 4. tibia e tarso anteriori, ♀; 5. idem. posteriori, ♂; 6. antenna, ♂; 7. idem, ♀; 8. tibia mediana ♂; 9. ultimi 3 articoli del palpo mascellare, ♂.

te, tale margine appare perfettamente rettilineo, senza alcuna sinuosità; occhi ellittici, grandi, completamente privi di emarginatura al loro orlo anteriore dietro l'inserzione antennale; superficie craniale finemente reticolata, a interspazi completamente lucidi; palpi mascellari come da fig. F-9, palpi labiali conformi alla diagnosi generica; antenne come da fig. F-6; l'11° articolo, esaminato nel senso del suo minore diametro, appare leggermente incavato all'apice; le antenne, piegate in addietro, superano con metà dell'11° articolo la base del pronoto.

Pronoto poco più di una volta e 1/4 più largo che lungo, moderatamente ristretto in avanti, ad angoli anteriori fortemente sfuggenti, a lati regolarmente arcuati dalla base al margine anteriore; angoli basali debolmente ottusi, con i vertici netti; base molto debolmente convessa; i lati, esaminati di fianco, appaiono fortemente sinuosi, convessi nella loro metà anteriore, concavi in quella posteriore. La microscultura è identica a quella descritta a pag. 53 per *E. maxima*, a interspazi lucidissimi. La superficie del pronoto è nero-ebano brillante; i lati del prosterno ed il prosterno stesso sono di un bruno rossastro, quasi giallo. *Scutello* assai piccolo, perfettamente triangolare.

Elitre 1,9 volte lunghe quanto son larghe insieme alla base, appena più strette a tale livello della base del pronoto, convesse, a lati paralleli, appena attenuate posteriormente, ad apici separatamente arrotondati; tuttavia l'arrotondamento è appena percettibile, tanto che gli apici stessi assumono il

caratteristico aspetto come si riscontra in *Anaspella* Schilsky (vedi fig. F-1). *Epipleure* molto larghe alla base, di un colore bruno piceo, gradualmente e regolarmente ristrette verso l'apice. Microscultura a strie trasversali, molto impressa, a interspazi lucidi, analoga a quella del pronoto.

Addome come da fig. S; la forma del 6° e 5° urosterno è alquanto caratteristica; edeago molto allungato; i parameri hanno sei setole preapicali al loro lato interno, e sono quasi tanto lunghi quanto il pene.

Zampe: anteriori come da fig. F-2-3; mediane con le tibie aventi la doppia crenellatura non imbricata (fig. F-8); posteriori come da fig. F-5. *Rapporti tarsali*: anteriore 8:3:3:2:4; medio 10:4:4:4:6; posteriore 18:10:8:10.

♀ : *Dimensioni dell'allotypus*: lung. mm.: cranio 0,50; pronoto 0,70; elitre 1,9; totale 3,1 - largh. mm.: cranio 0,60; pronoto 0,80; elitre 1.

Oltre alle vistose differenze risiedenti nelle tibie anteriori (fig. F-4) e delle antenne (fig. F-7), la ♀ differisce dal maschio per la forma più tozza, meno attenuata posteriormente, per il 4° articolo dei palpi mascellari quasi fusiforme, per l'addome con il 5° urosterno privo di fossetta mediana, e per le dimensioni maggiori; nel cotypus ♀ la lunghezza giunge a mm. 3,5, e la larghezza massima alla base delle elitre a mm. 1. Rapporto tarsale anteriore: 6:4:2:3:5.

La specie si distingue da tutte per la caratteristica impressione mediana all'orlo apicale del 5° urosterno; essa è alquanto vicina a *E. chloroptera* Champ., dalla quale si distingue a prima vista per l'uniforme colore nero metallico senza riflessi verdastri, per la forma del 5° e 6° urosterno e per quella delle tibie anteriori nel ♂, ed altri numerosi caratteri che risultano dalle figg. E e G., nonché dalla chiave analitica a pag. 49.

6. *Ectasiocnemis chloroptera* Champion

Pentaria chloroptera Champion, Entom. Monthly Mag., 56, 1920, p. 76.

Ho esaminato la serie tipica, consistente di 2 ♂♂ e 3 ♀♀ etichettati: Ranikhet, Kumaon, leg. H. G. Champion, B. M. 1921-141, e 1 ♀ con l'indicazione « Holotype », etichettata: Kumaon, W. Almora, India, 5-5-1919, H. G. Champion, B. M. 1920-69. CHAMPION, apparentemente, non ha selezionato un tipo tra i ♂♂. La seguente descrizione è basata per il ♂ su un esemplare di Ranikhet, per la ♀, sull'esemplare ♀ holotypus di W. Almora.

♂ : *Dimensioni*: lung. mm.: cranio 0,50; pronoto 0,80; elitre 2,25; totale 3,55 - largh. mm.: 0,65; pronoto 1,05; elitre 0,75.

La *forma generale* è alquanto stretta, molto allungata, completamente parallela, strozzata leggermente alla base delle elitre.

Colore fondamentale: i tegumenti della parte superiore, ad esclusione di quelli del cranio, che sono neri metallici, sono di un bruno rossastro molto scuro, con intensi riflessi di un bel verde metallico; tale colorazione è assai peculiare, perchè, esaminando i tegumenti con una semplice lente, essi sembrano neri, ma ad un ingrandimento appropriato, e con illuminazione intensa, essi appaiono effettivamente rosso bruni; in un esemplare ♂ di Ranikhet, inoltre, il pronoto ha una colorazione lungo i bordi quasi testacea, ben distinguibile sotto qualsiasi luce. Antenne gialle, appena oscurate verso gli ultimi articoli; parti boccali e zampe anteriori completamente gialle; zampe me-

diane e posteriori rossicce; femori medi e posteriori un poco più chiari. La parte inferiore del corpo è rosso brunastra.

Pubescenza argentea, rada e uniformemente distribuita.

Cranio molto trasverso, a margine occipitale descrivente una regolare curva alquanto appiattita; gli occhi sono distintamente emarginati in prossimità della inserzione antennale, subellittici, grandi; la superficie craniale è finemente striolata, con interspazi molto lucidi; le striole hanno andamento

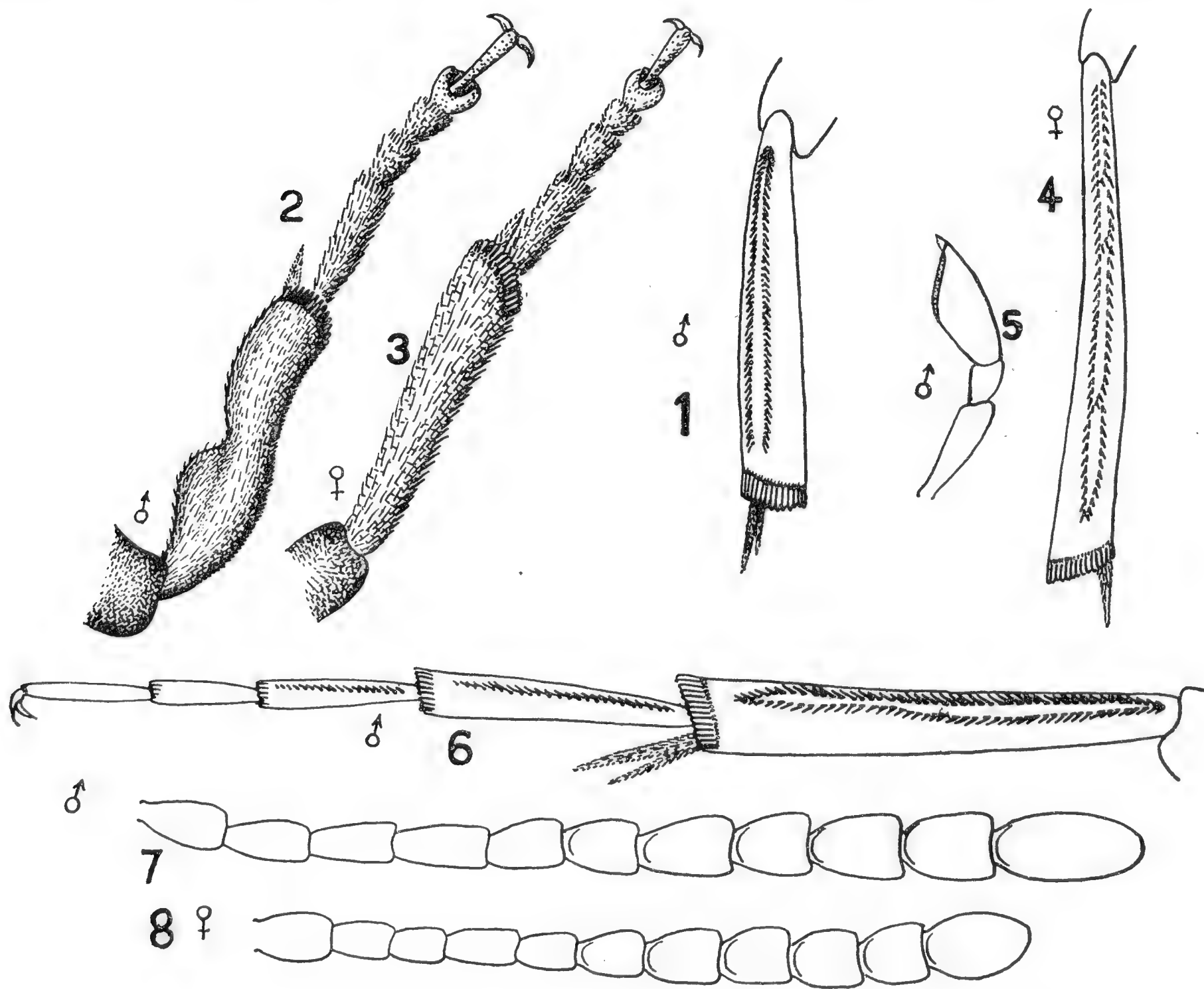


Fig. G: *Ectasiocnemis chloroptera* Champion: 1. tibia mediana, ♂; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♀; 4. tibia post., ♀; 5. ultimi 3 articoli del palpo mascellare, ♂; 6. tibia e tarso posteriore, ♂; 7. antenna, ♂; 8. idem, ♀.

concentrico rispetto al vertice del cranio; palpi labiali come da fig. G-5; antenne come da fig. G-7; esse, piegate in addietro, superano con gli ultimi tre articoli la base del pronoto, e giungono a toccare il terzo basale delle elitre. Palpi labiali conformi alla diagnosi generica.

Pronoto trasverso, subtrapezoidale, alquanto più largo alla base che al suo margine anteriore (come 11:5); i lati sono fortemente convessi; essi, esaminati di lato, appaiono debolmente sinuosi; gli angoli anteriori sono fortemente sfuggenti, quelli basali strettamente ottusi, un poco smussati al vertice; i riflessi metallici sono più deboli sul pronoto che sulle elitre, ma già ben visibili; scultura a striole trasversali densa, impressa, tanto che la superficie

appare quasi rugosa. Base regolarmente convessa, senza sinuosità o prominenze mediane.

Scutello piccolo, triangolare.

Elitre alquanto strette, lunghe esattamente tre volte quanto larghe insieme alla base, bruno picee a forti riflessi verde-metallici; apici appena separatamente arrotondati; scultura a strie trasversali del solito tipo, fortemente impressa; epipleure giallo-brune, moderatamente larghe alla base, gradualmente attenuate da questa all'apice.

Addome bruno-nerastro, come da fig. Q; il 5° ed il 6° urosterno hanno un aspetto caratteristico ed insolito; edeago molto allungato, branche dorsali dei parameri più corte del pene, non molto assottigliate all'apice, con sei macrochete al loro lato interno verso l'apice.

Zampe anteriori come da fig. G-2; *mediane* con le tibie a crenellatura doppia non imbricata (fig. G-1); *posteriori* come da fig. G-6. *Rapporti tarsali*: anteriore 10:4:3:3:7; medio 16:9:5:4:7; posteriore 20:12:8:10.

♀ : *Dimensioni* dell'esemplare di W. Almora (Holotype): lung. mm.: cranio 0,50; pronoto 0,75; elitre 2,5; totale 3,75 - largh. mm.: cranio 0,65; pronoto 1,15; elitre 1,3.

Il dimorfismo sessuale in questa specie è straordinariamente sviluppato: nella ♀ l'addome ha il 5° e 6° urosterno integri; le zampe anteriori (fig. G-3) hanno le tibie lineari, non dilatate; le antenne (fig. G-8) sono estremamente più corte, e non giungono a toccare, piegate in addietro, la base del pronoto, i palpi mascellari hanno il 4° articolo molto strettamente securiforme, inoltre, mentre nel ♂ la crenellatura doppia delle tibie posteriori non ha elementi imbricati (fig. G-6), nella ♀ tali elementi sono imbricati l'uno con l'altro in più punti (fig. G-4). Le ♀ ♀ di Ranikhet hanno dimensioni quasi identiche a quelle del ♂, sebbene siano più larghe alla base del pronoto.

Questa è l'unica specie ad avere una colorazione così peculiare, cui va aggiunta la caratteristica brillantezza verde metallica della superficie del pronoto e delle elitre; morfologicamente, essa si avvicina, particolarmente per la crenellatura doppia delle tibie posteriori imbricata nella ♀, alla specie seguente, *E. kumaonensis* Champ.

7. *Ectasiocnemis kumaonensis* Champion

Pentaria kumaonensis Champion, Entomol. Monthly Mag., 56, 1920, pp. 76-77.

Ho esaminato la serie tipica del British Museum, che consiste dei seguenti esemplari: ♂ e ♀ con l'indicazione « "cotype" - specimen figured (fig. 2) (1) », etichettati: Ranikhet, Kumaon, H. G. Champion, B. M. 1921-141; ♂ e ♀ della stessa provenienza, senza indicazioni particolari; ♀ con l'indicazione di « Holotype », etichettata: Sunderdhunga Valley, 8-12.000 feet, W. Almora, leg. H. G. Champion; ♀ di W. Almora, Kumaon, H. G. Champion, 1920-69 B. M., senza altra indicazione. La seguente descrizione è basata sul ♂ cotypus di Ranikhet, e sulla ♀ holotypus di Sunderdhunga Valley.

♂ : *Dimensioni* del cotipo di Ranikhet: lung. mm.: cranio 0,55; pronoto 0,90; elitre 2,15; totale 3,60 - largh. mm.: cranio 0,70; pronoto 1,15; elitre 1,05.

(1) Nel testo, però, del CHAMPION, la fig. 2 illustra la zampa posteriore di *Hydraena bihamata* Champ., mentre l'unica figura che riguarda le nostre specie è la N. 3 a p. 69 (*Pentaria platynema* Champ., zampa anteriore del ♂).

Forma generale stretta, alquanto attenuata posteriormente, con la massima larghezza alla base del pronoto.

Colore fondamentale nero piceo; parti boccali rosso brunastre; antenne con i primi quattro articoli gialli, i rimanenti rosso brunastri; zampe anteriori gialle, con i tarsi appena abbrunati, zampe mediane con i femori rosso-bruni, il rimanente giallo-testaceo; zampe posteriori coi femori bruno-scuri, le tibie ed i tarsi giallo rossicci. Parte inferiore del corpo nero picea, con l'apice del 5° urosterno, e tutto il 6°, giallo rossicci.

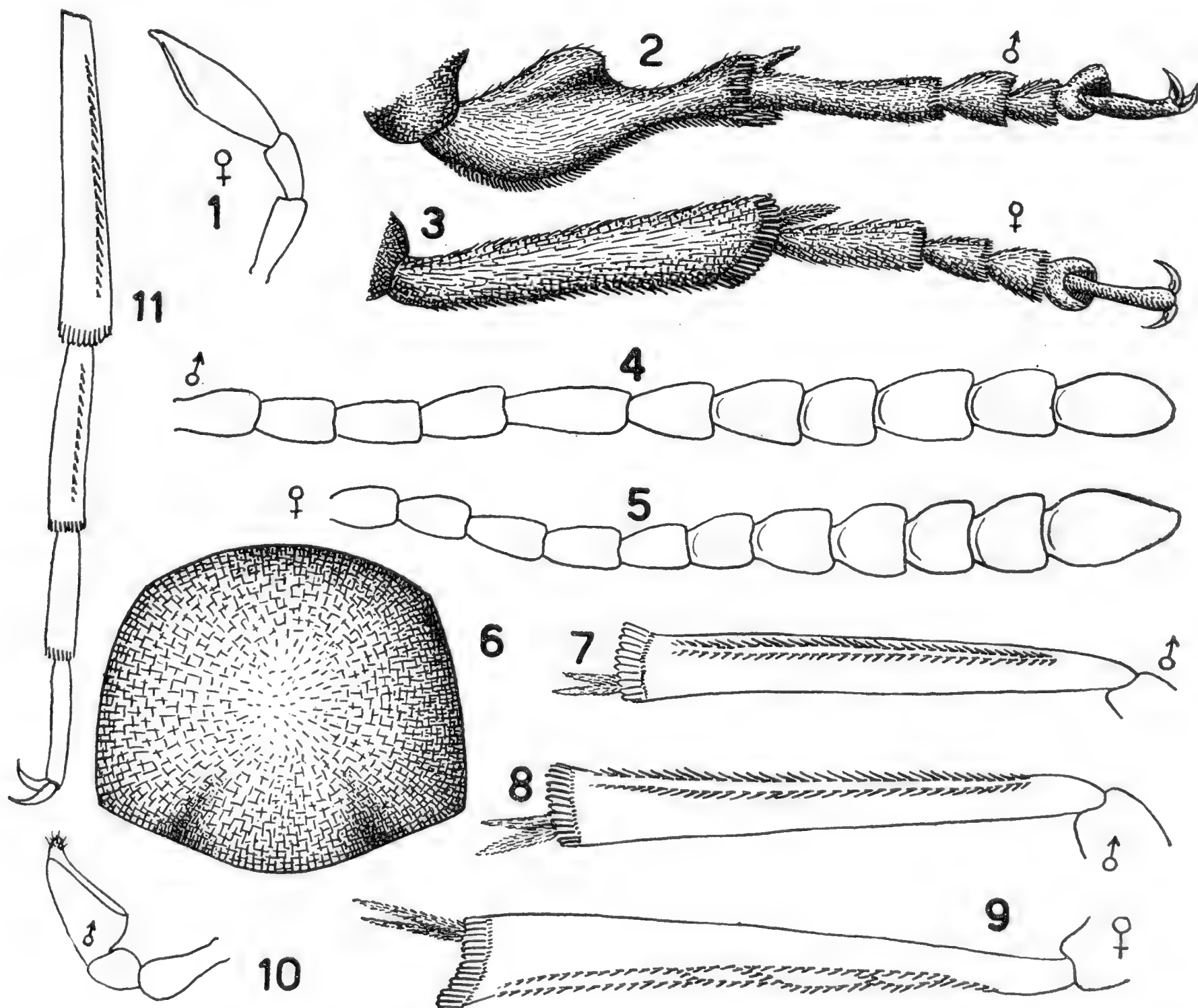


Fig. H: *Ectasiocnemis kumaonensis* Champion: 1. ultimi 3 articoli del palpo mascellare, ♂; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♀; 4. antenna, ♂; 5. idem, ♀; 6. pronoto; 7. tibia mediana, ♂; 8. tibia posteriore, ♂; 9. tibia posteriore, ♀; 10. palpo mascellare (ultimi 3 articoli), ♂; 11. tarso posteriore, ♀.

Pubescenza grigio argentea, molto fine e densa, uniformemente distribuita.

Cranio molto trasverso, convesso; il margine occipitale descrive una ampia e regolare curva senza prominente mediana; gli occhi, assai grandi ed ellittici, presentano una netta e profonda smarginatura dietro l'inserzione delle antenne; la microscultura della superficie craniale è costituita da serie di punti larghi e poco impressi, alternate a strie continue che decorrono ad esse parallele; gli interspazi sono completamente lucidi. Palpi mascellari come da fig. H-10; palpi labiali conformi alla diagnosi generica. Antenne come da fig.

H-4; esse, piegate in addietro, superano col 10° e l'11° articolo la base del pronoto.

Pronoto come da fig. H-6; microscultura a strie trasversali nette e ben impresse, a interspazi lucidi; i lati, esaminati di fianco, appaiono quasi perfettamente rettilinei, appena concavi nel mezzo. *Scutello* minuto, triangolare.

Elitre lunghe appena poco più di due volte quanto son larghe insieme alla base, più strette del pronoto, molto attenuate posteriormente; gli apici molto debolmente e separatamente arrotondati, scultura a strie trasversali molto marcata, con interspazi lucidi; epipleure moderatamente larghe alla base, gradualmente ristrette da questa all'apice.

Addome (fig. R): da notare la forma del 6° urosterno, fortemente trasverso, quasi trapezoidale; il 5° è completamente privo di impressione mediana; il pene è molto più corto che nelle specie precedenti, ed i parameri lo superano in lunghezza con le loro branche dorsali, che recano sei setole al loro lato interno in prossimità dell'apice.

Zampe anteriori come da fig. H-2; da notare la robustezza della tibia, la forma particolare del dente interno, e la forte strozzatura preapicale. *Zampe mediane*: la crenellatura doppia delle tibie ha gli elementi non imbricati (fig. H-7); *zampe posteriori* conformi alla diagnosi generica, con la crenellatura doppia delle tibie non imbricata (fig. H-8). *Rapporti tarsali*: anteriore 14:5:4:4:8; medio 19:10:5:5:6; posteriore 25:16:6:11.

♀ : *Dimensioni* dell'holotypus di Sunderdhunga: lung. mm.: cranio 0,65; pronoto 1; elitre 3,2; totale 4,85 - largh. mm.: cranio 0,70; pronoto 1,10; elitre 1,4.

Forma alquanto più larga, più dilatata posteriormente; zampe anteriori come da fig. H-3; palpi mascellari come da fig. H-1; come già in *E. chloroptera* ♀, le tibie posteriori hanno la crenellatura doppia ad elementi imbricati (fig. H-9); antenne come da fig. H-5, appena raggiungenti, piegate in addietro, la base del pronoto. *Rapporti tarsali*: anteriore 11:5:4:4:8; medio 18:9:5:4:8; posteriore 25:14:9:9.

8. *Ectasiocnemis platycnema* Champion

Pentaria platycnema Champion, Entomol. Monthly Mag., 56, 1920, p. 77, fig. 3 (p. 69).

Ho esaminato la serie tipica, conservata al British Museum, consistente dei seguenti esemplari:

- 1 ♂, con l'indicazione « type », etichettato: W. Almora, Kumaon, United Provinces, May 1917, leg. H. G. Champion.
- 2 ♂ ♂ e 2 ♀ ♀ etichettati: Ranikhet, Kumaon, U. P., H. G. Champion, E. M. M. 1921 (1), senza alcuna altra indicazione.

La seguente descrizione è basata sul tipo ♂ di W. Almora e su una ♀ di Ranikhet.

♂ : *Dimensioni* del tipo: lung. mm.: cranio 0,45; pronoto 0,65; elitre 1,50; totale 2,60 - largh. mm.: cranio 0,65; pronoto 0,90; elitre 0,85.

Forma generale molto snella, alquanto ristretta all'altezza della base del pronoto, debolmente convessa (fig. A).

(1) In realtà, la descrizione della specie comparve nel volume del 1920, e non del 1921.

Colore fondamentale giallo testaceo; occhi neri, antenne abbrunate verso l'apice, tarsi scuri; addome uniformemente bruno. Sulle elitre, una banda longitudinale leggermente più scura, isolata dall'orlo suturale e dai lati.

Pubescenza biondo-sericea uniformemente sparsa.

Cranio alquanto piatto, con margine occipitale, visto dal vertice, regolarmente ed ampiamente arcuato, visto dall'occipite, perfettamente rettilineo, senza alcuna incavatura mediana. Superficie craniale molto debolmente pun-

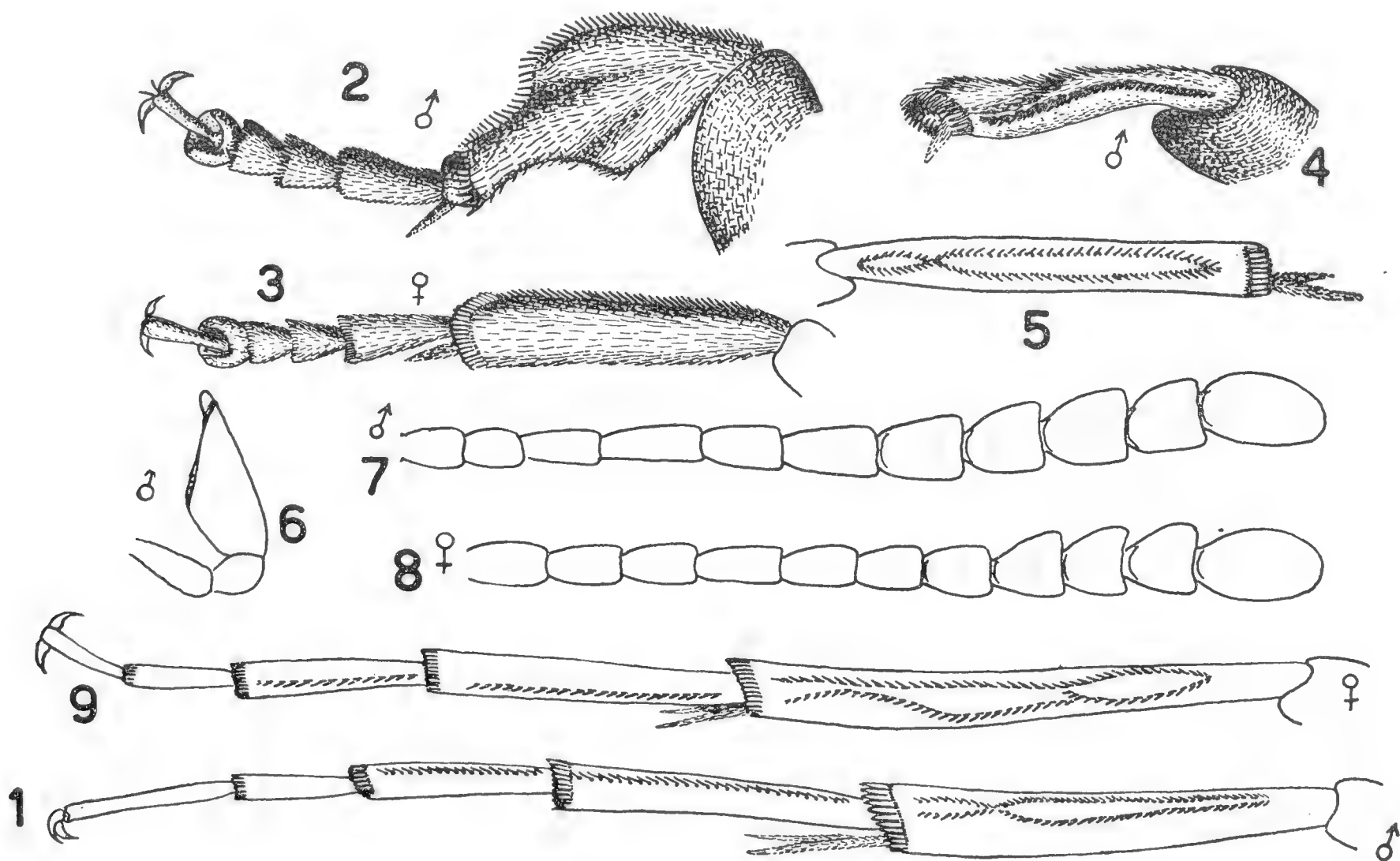


Fig. I: *Ectasiocnemis platycnema* Champion: 1. zampa post., ♂; 2. tibia e tarso anteriori, ♂; 3. idem, ♀; 4. tibia anteriore, ♂, veduta lateralmente; 5. tibia mediana, ♂; 6. ultimi tre articoli del palpo massellare, ♂; 7. antenna, ♂; 8. idem, ♀; 9. tibia e tarso posteriori, ♀.

teggiata in serie concentriche, quasi lucida, senza alcuna zigrinatura negli interspazi. Occhi più larghi che lunghi, quasi subrettangolari, con margine anteriore debolmente emarginato all'altezza dell'inserzione antennale, completamente contigui al margine temporale. Angolo temporale alquanto appiattito, fortemente arrotondato al vertice. Antenne molto allungate, superanti, piegate in addietro, la base del pronoto con l'11° articolo, conformate come da fig. I-7. Palpi massellari come da fig. I-6; palpi labiali conformi alla diagnosi generica.

Pronoto più largo che lungo (come 9:6), fortemente arrotondato ai lati, rastremato alla base; superficie debolmente striata in senso trasversale; tra una stria e l'altra, è visibile una serie lineare di pori setigeri. Margine anteriore quasi rettilineo, con lobo mediano interamente obsoleto; angoli anteriori completamente sfuggenti, margine laterale, visto di fianco, debolmente sinuoso; base leggermente convessa; angoli basali ottusi, largamente arrotondati al vertice. *Scutello* piccolo, triangolare.

Elitre alla base assai più strette del pronoto, convesse, fortemente arrotondate ai lati; scultura consistente di striole trasversali ad intervalli grosso-

lanamente tessellati. I rimanenti caratteri sono conformi alla diagnosi generica.

Addome come da fig. T. La particolarità più saliente è data dalla insolita tricotassi degli ultimi urosterni, i quali al loro bordo esterno sono ornati di lunghe setole molto fitte. Pene ed apice alquanto dilatato, in forma di fiasco, parameri con le branche dorsali debolmente dilatate all'apice, con sei setole al loro lato interno.

Zampe anteriori come da fig. I-2-4; *zampe mediane* con le tibie recanti una crenellatura doppia dorso-laterale, le cui due serie di spinule sono fortemente ravvicinate presso il ginocchio (fig. I-5); *zampe posteriori* come da fig. I-1. *Rapporti tarsali*: anteriore 9:4:3:3:5; medio 19:6:4:3:5; posteriore 20:13:8:11.

♀ : *Dimensioni*: lung. mm.: cranio 0,55; pronoto 0,75; elitre 2,10; totale 3,40 - largh. mm.: cranio 0,75; pronoto 1,05; elitre 1.

La ♀ differisce dal ♂ per i seguenti caratteri: forma generale più robusta, meno strozzata all'altezza della base delle elitre; convessità generale alquanto più ridotta. Le antenne non superano la base del pronoto se piegate in addietro (fig. I-8); le tibie anteriori sono semplici (fig. I-3); zampe posteriori come da fig. I-9; addome con il 5° urosterno visibile completo all'apice; tricotassi addominale molto ridotta, senza setole molto allungate. *Rapporti tarsali*: anteriore 7:5:3:4:5; medio 15:7:5:4:6; posteriore 21:11:9:9.

E' questa la specie in cui la dilatazione delle tibie anteriori nel ♂ è massima; essa è anche fortemente differenziata dalle congeneri in primo luogo perchè è l'unica ad avere le crenellature doppie dorsali delle tibie medie e posteriori con gli elementi convergenti in un punto in entrambi i sessi (vedi figg. I-1-5-9), ed infine per la particolare tricotassi dell'addome del maschio.

8. *Ectasiocnemis straminea* Champion

Pentaria straminea Champion: Entomol. Monthly Magazine, 63, 1927, p. 53.

Ho esaminato la serie tipica del British Museum, consistente dei seguenti esemplari: 4 ♂ ♂ e 3 ♀ ♀ etichettati: Haldwani Distr., Kumaon, India, leg. H. G. Champion, B.M. 1927-92. Non vi è nessuna indicazione circa gli esemplari che hanno servito al CHAMPION per la descrizione.

♂ : *Dimensioni*: lung. mm.: cranio 0,51; pronoto 0,64; elitre 1,2; totale 2,35 - largh. mm.: cranio 0,48; pronoto 0,68; elitre 0,70.

Uno dei ♂ ♂ è estremamente piccolo, con una lunghezza di mm. 1,7 ed una larghezza alla base delle elitre di mm. 0,60.

Forma generale corta, piuttosto tozza, molto larga alla base delle elitre e del pronoto, rapidamente attenuata in addietro; aspetto simile a quello di una *Anaspis* del gruppo *Mulsanti* Chob.

Colore interamente giallo pallido; solo l'addome è abbrunato verso gli ultimi sterniti; occhi neri.

Pubescenza biondo-pallida, densa, minuta, uniforme.

Cranio quasi tanto lungo quanto largo, subcircolare, col margine occipitale descrivente un perfetto semicerchio; esaminato posteriormente, tale

marginare appare rettilineo; occhi ellittici, con una netta emarginatura stretta, semicircolare, dietro l'inserzione antennale; la superficie craniale è finemente rugulosa, con distinte serie concentriche di piccoli punti. Antenne come da fig. L-4, superanti, piegate in addietro, la base del pronoto con un articolo. Palpi mascellari come da fig. L-8. Palpi labiali conformi alla diagnosi generica. Labbro superiore come da fig. L-7.

Pronoto appena più largo che lungo, subtrapezoidale, fortemente attenuato in avanti, con lati alquanto convessi; questi, esaminati di fianco, appaiono debolmente sinuosi; angoli anteriori fortemente sfuggenti, angoli basali

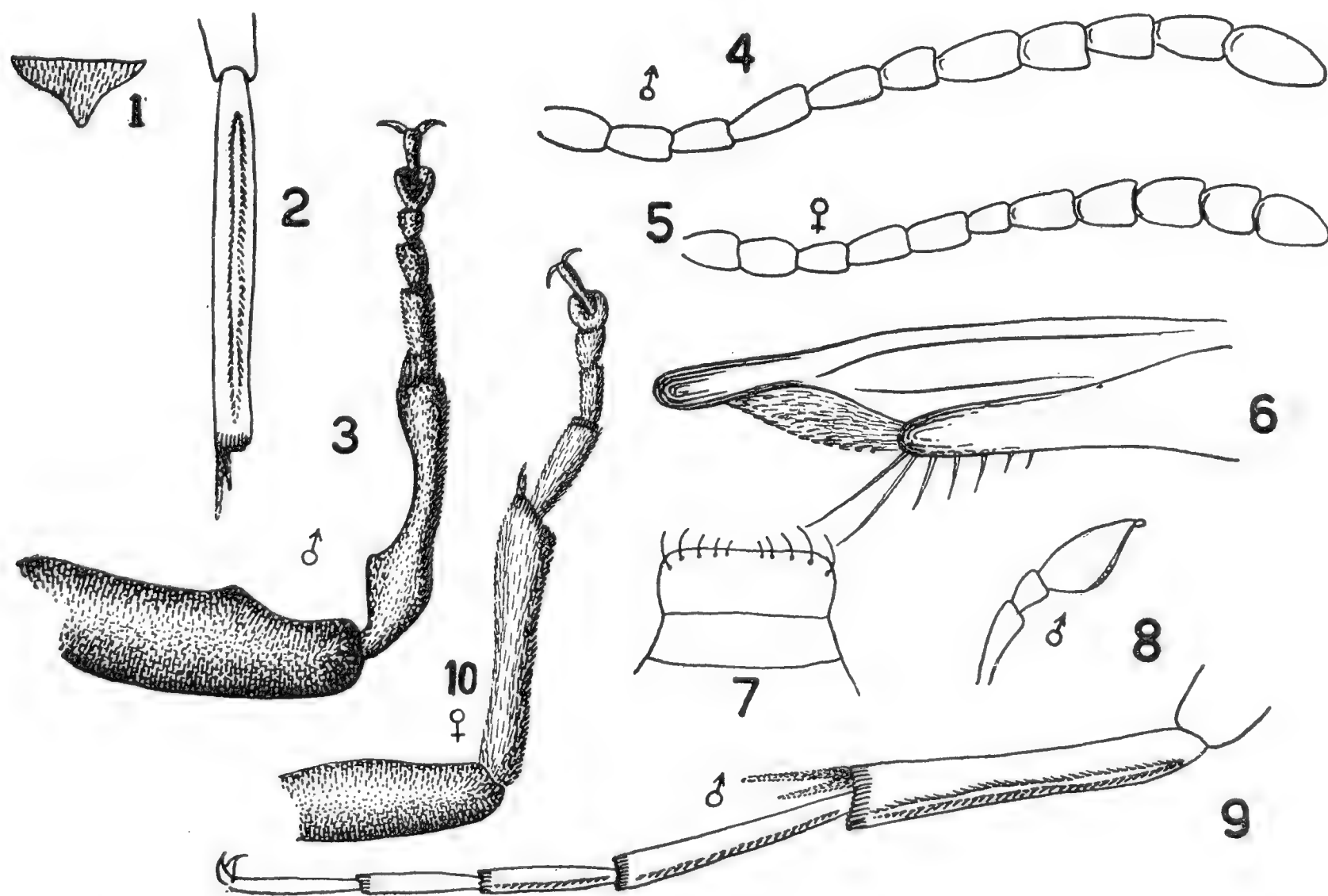


Fig. L: *Ectasiocnemis straminea* Champion: 1. scutello, ♂; 2. tibia mediana, ♂; 3. zampa anteriore, ♂; 4. antenna; 5. idem, ♀; 6. apice del pene e dei parameri, veduto di fianco; 7. labbro sup. e anteclepeo; 8. ultimi 3 art. del palpo mascellare, ♂; 9. tibia e tarso posteriori, ♂; 10. femore, tibia e tarso anteriori, ♀.

ottusi, arrotondati brevemente al vertice; base regolarmente arcuata, senza lobo mediano; superficie del pronoto opaca, rugulosa; non si distinguono agevolmente le consuete strie trasversali, altro che a forte ingrandimento. *Scutello* abbastanza grande, di forma alquanto insolita (fig. L-1).

Elitre larghe, corte, fortemente attenuate posteriormente, lunghe poco più di 1,6 volte quanto son larghe insieme alla base, con striatura trasversale minuta, nitida, a interspazi totalmente lucidi; apici appena separatamente arrotondati; le epipleure sono larghe alla base, fortemente ristrette all'altezza del 1° urosterno, poi gradualmente assottigliate verso l'apice, ove sono ancora visibili all'altezza del 4° urosterno.

Addome come da fig. U; il 5° urosterno è fortemente attenuato verso l'apice, ove è brevemente troncato; pene molto grosso, alquanto dilatato prima

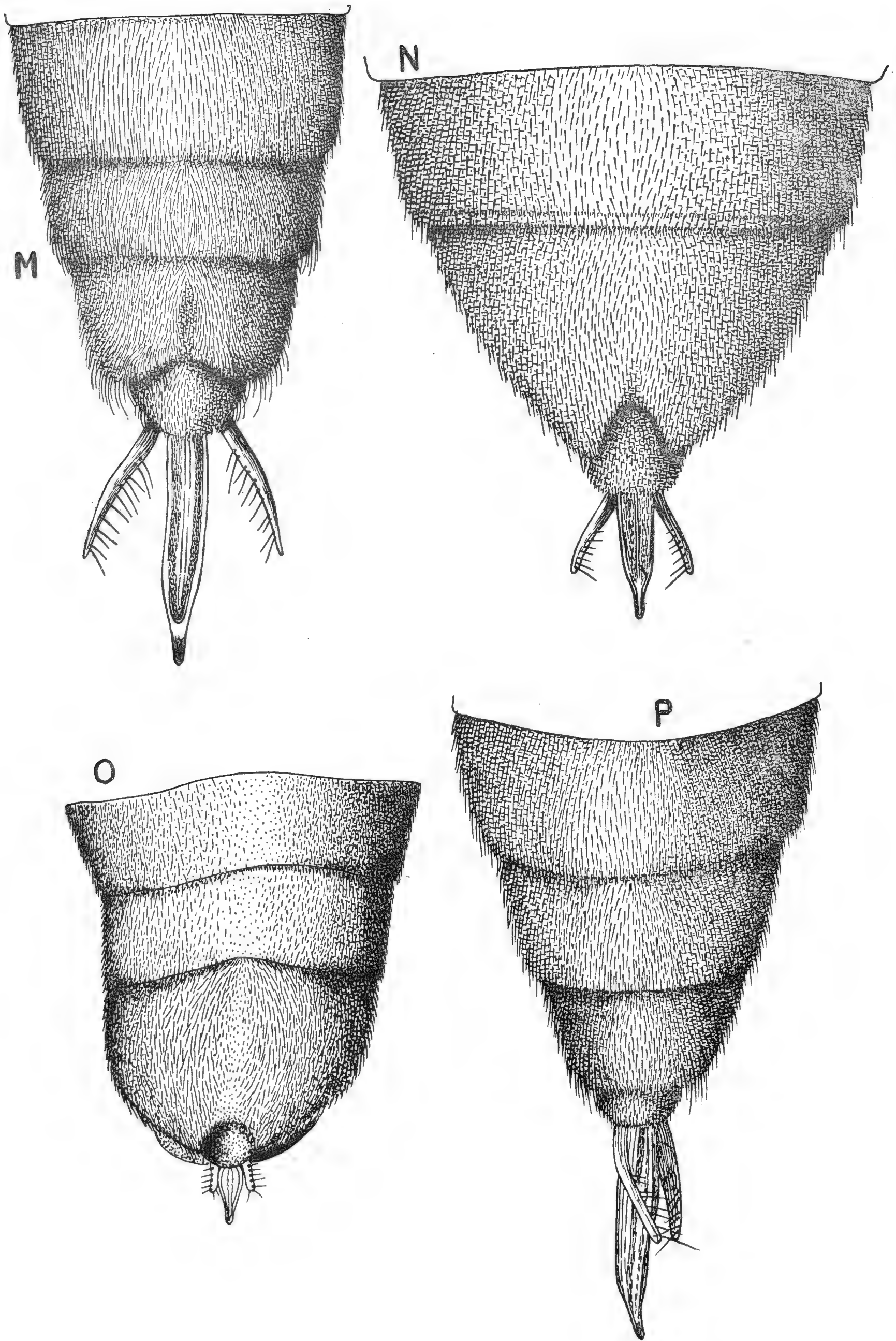
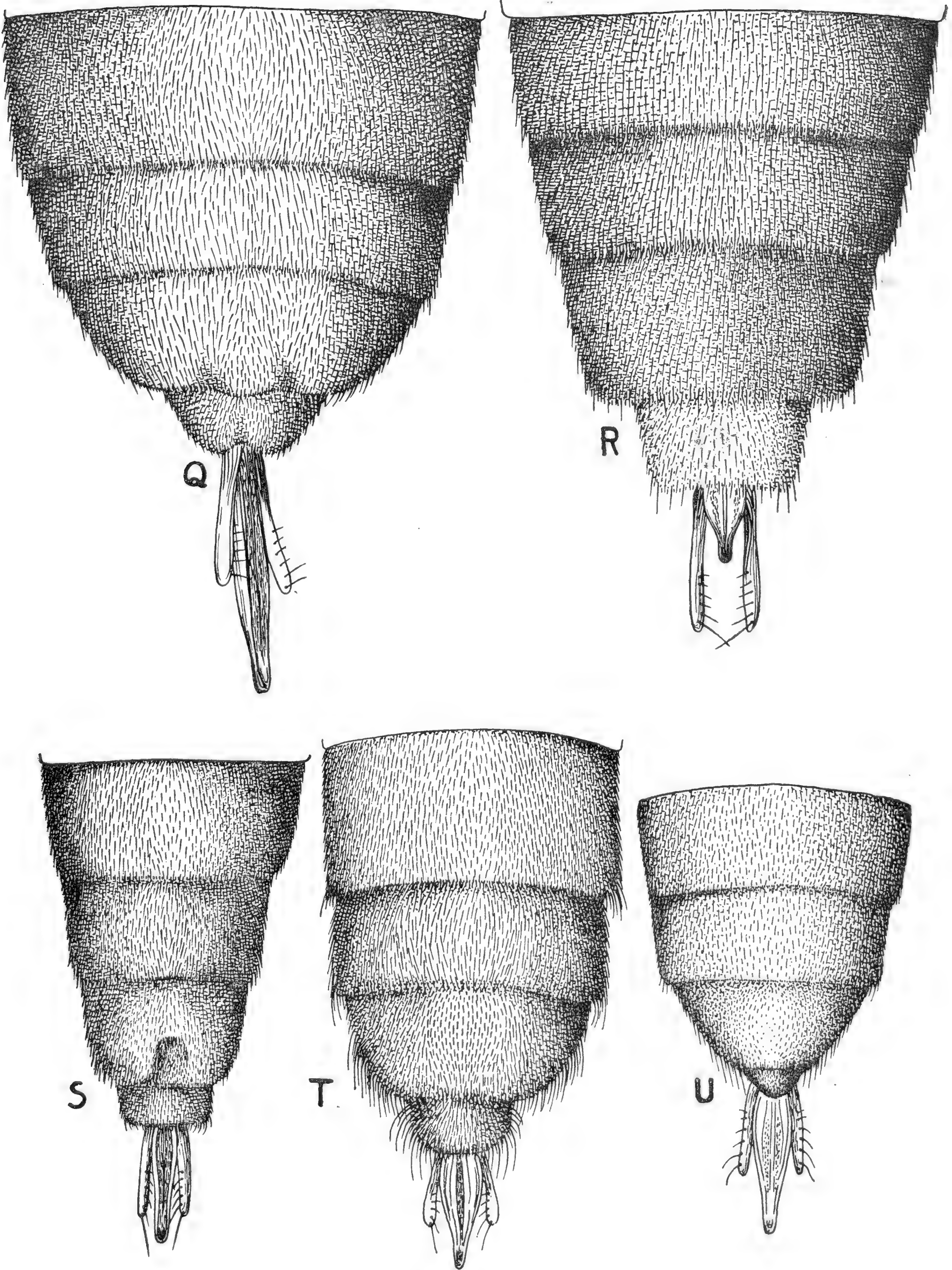


Fig. M: *Ectasiocnemis inermis* n. sp.: ultimi 4 urosterni del ♂.

Fig. N: *Ectasiocnemis maxima* n. sp.: ultimi 3 urosterni del ♂.

Fig. O: *Ectasiocnemis luteicollis* Champion: ultimi 4 urosterni del ♂.

Fig. P: *Ectasiocnemis hazariana* n. sp.: ultimi 4 urosterni del ♂.



Ultimi 4 urosterni del ♂ di:

Fig. Q: *Ectasiocnemis chloroptera* Champ.; Fig. R. *Ectasiocnemis kumaonensi* Champ.
 Fig. S: *Ectasiocnemis transita* Champ.; Fig. T: *Ectasiocnemis platynema* Champ.;
 Fig. U: *Ectasiocnemis straminea* Champ.

dell'apice, più lungo delle branche dorsali dei parameri, queste recano 6-7 macrochete al loro lato interno verso l'apice (fig. L-6).

Zampe anteriori: fig. L-3: eccezionale il dente preapicale al lato interno del femore; *zampe mediane*: crenellatura doppia delle tibie non imbricata (fig. L-2); *zampe posteriori*: fig. L-9. *Rapporti tarsali*: anteriore 6:3:2:3:4; medio: 11:7:3:3:5; posteriore: 15:9:8:8.

♀ : *Dimensioni*: lungh. mm.: cranio 0,55; pronoto 0,65; elitre 1,1; totale 2,30 - largh. mm.: cranio 0,51; pronoto 0,80; elitre 0,75.

La ♀ differisce dal ♂ per la forma più larga, per le zampe anteriori con i femori e le tibie semplici (fig. L-10), per le antenne più corte, ad articoli più tozzi (fig. L-5); lo scutello non presenta così marcata la sinuosità ai lati come nel ♂.

La specie è fortemente diversa dalle congeneri per l'inusitata forma dello scutello e dei femori nel ♂, sulla base dei quali caratteri sarebbe forse opportuno creare un apposito sottogenere.

CYCLOPIDES (CRUSTACÉS COPEPODES) DE LA SARDAIGNE

par K. LINDBERG

A l'occasion du VIIe Congrès national italien de Spéléologie (tenu en Sardaigne du 3 au 8 octobre 1955), auquel j'ai eu l'honneur d'assister, quelques échantillons d'Entomostracés furent recueillis dans 3 grottes et dans des eaux de la surface. La liste de ces échantillons est donnée ci-dessous dans l'ordre chronologique.

1. Grotte de Neptune à Capo Caccia (près Alghero). Petit lac à eau saumâtre, à environ 200 m. de l'entrée. Deux prises, à la surface et de 3 à 0 m., 4 oct.

Metacyclops subdolus KIEFER ♀ 1, ♂ ♂ 4, copépodites 3.

Amphipode (*Salentinella angelieri* Ruffo et Delamare Deboutteville, det. S. Ruffo), Oligochète, Diplopode, fragment entraîné dans l'eau (*Isobates* sp. ? det. H. Lohmander).

2. Foiba della Dragonera, à proximité de l'embarcadère pour la grotte de Neptune. Bas-fonds remplis d'eau. Eau soi-disant douce (vraisemblablement saumâtre). Deux prises de chaque côté du terre-plein, à la surface et de 12 à 0 m; 4 oct.

Halicyclops troglodytes KIEFER ♀ ♀ 2, ♂ 1, copépodite 1.

Metacyclops subdolus KIEFER ♀ ♀ 10, ♂ ♂ 4, copépodites 2.

Amphipode (*Salentinella angelieri* Ruffo et Delamare Deboutteville, det. S. Ruffo), Mollusque (*Punctum pygmaeum* (DRAP.), det. L. Forcart).

3. Dasterru di Punta Giglio (près Alghero). Citerne souterraine à eau vraisemblablement saumâtre. Profondeur de l'eau 80 cm; 4 oct.

Paracyclops fimbriatus (FISCHER) ♀ ♀ 3, copépodites 5.

Metacyclops subdolus KIEFER ♀ 1, ♂ 1, copépodite 1.

Copépodites de Cyclopidés indéterminables 2.

Amphipode, 2 fragments.

4. Nuraghe di San Antine (près Torralba). Ruisseau efférent d'une source. Parmi végétation; 5 oct.

Eucyclops serrulatus (FISCHER) ♂ 1.

Megacyclops viridis (JURINE) nombreux, surtout copépodites.

Microcyclops varicans rubellus (LILLJEBORG) plusieurs.

Ostracodes, Mollusques.

5. Mont Orto Bene (près Nuoro). Alt. 955 m. Puits servant à l'irrigation. Profondeur de l'eau 50 cm; 5 oct.

Acanthocyclops bisetosus (REHBERG) plusieurs.

Collembolés, Mollusques, larves et pupes de *Culex*.

6. Nuoro. Puits servant à l'irrigation. Profondeur de l'eau 1 m. 50; 5 oct.

Megacyclops viridis (JURINE) ♂ 1.

Ostracodes, Collembolés, Acarien.

7. Nuoro. Citerne abandonnée, à eau envahie par de la végétation; 5 oct.

Megacyclops viridis (JURINE) ♀ ♀, ♂ ♂ et copépodites assez nombreux. Ostracodes, Collemboles, Acarien.

8. Grotte du Bue Marino (près Cala Gonone). Galérie à gauche de l'embarcadère, à eau en partie marine. Filet traîné près du fond; 6 oct.

Cyclopoïdes poecilostomes, Harpacticides marins (1), Calanoïdes marins.

9. 10. Grotte du Bue Marino. « Lac abyssal ». Quatre prises du fond à la surface, à deux stations différentes; 6 oct.

Harpacticide marin (2).

11. Grotte du Bue Marino. Gour à eau douce renfermant des débris ligneux, dans une salle à droite de l'embarcadère; 6 oct.

Speocyclops sardus sp. n. ♀ ♀ adultes et copépodites plusieurs.

Oligochètes (*Pristina menoni* (Aiyer), aussi Enchytraeide, det. Chr. Sperber).

12. Grotte du Bue Marino. Gours à eau douce limpide, dans la même salle que l'échantillon précédent; 6 oct.

Speocyclops sardus sp. n. ♀ jeune 1, ♂ 1.

Harpacticidae (3), Oligochètes (*Pristina menoni* (Aiyer), aussi Enchytraeide, det. Chr. Sperber).

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESPÈCES DÉTERMINÉES.

<i>Halicyclops troglodytes</i> KIEFER	2
<i>Eucyclops serrulatus</i> (FISCHER)	4
<i>Paracyclops fimbriatus</i> (FISCHER)	3
<i>Megacyclops viridis</i> (JURINE)	4, 6, 7
<i>Acanthocyclops bisetosus</i> (REHBERG)	5
<i>Microcyclops varicans rubellus</i> (LILLJEBORG)	4
<i>Metacyclops subdolus</i> KIEFER	1, 2, 3
<i>Speocyclops sardus</i> sp. n.	11, 12

Halicyclops troglodytes KIEFER

Il y a deux ans M. H. Coiffait de Toulouse a découvert dans une grotte du département de l'Aude (France), située près du bord de la mer (grotte des Fées à Leucate), un *Halicyclops* cavernicole, décrit par Kiefer en 1954 sous le nom de *H. troglodytes*. Les exemplaires récoltés dans la Foiba della Dragonera, grotte se trouvant également à proximité de la Méditerranée et à eaux paraissant communiquer avec celles de la mer, présentent une ressemblance si grande avec la description et les figures de *H. troglodytes* que je n'hésite pas à identifier les animaux sardes avec l'espèce de Kiefer. Je donne ici une courte description de ce *Halicyclops* tel que je l'ai observé en Sardaigne.

Description - ♀ Longueur 532 et 541 µ, largeur 209 et 214 µ, Rostre court, recourbé sur la face ventrale. Segment génital aussi long que large, ou légèrement plus large que long, se rétrécissant très peu d'avant en arrière

(1) *Bulbamphiascus imus* (BRADY), *Harpacticus chelifera* (O. F. MÜLLER), *Diosaceus* sp. ♂ (det. P.-A. Chappuis).

(2) *Bulbamphiascus imus* (BRADY) (det. P.-A. Chappuis).

(3) *Bulbamphiascus imus* (BRADY) (det. P.-A. Chappuis)

et ne présentant pas de protubérance latérale proprement dite. Segments abdominaux 1 à 4 de longueurs décroissantes. Rebords postérieurs des segments abdominaux 1 à 3 à frange chitineuse de la face dorsale découpée en petites dents. Ces dents sont un peu plus longues sur le milieu que sur les côtés au niveau de l'Abd. 3. Rebord postérieur de l'Abd. 4 garni sur la face ventrale d'une rangée de plus de 20 épinules, relativement grandes. Segment anal seulement légèrement fendu. Opercule anal élargi transversalement. Furca à

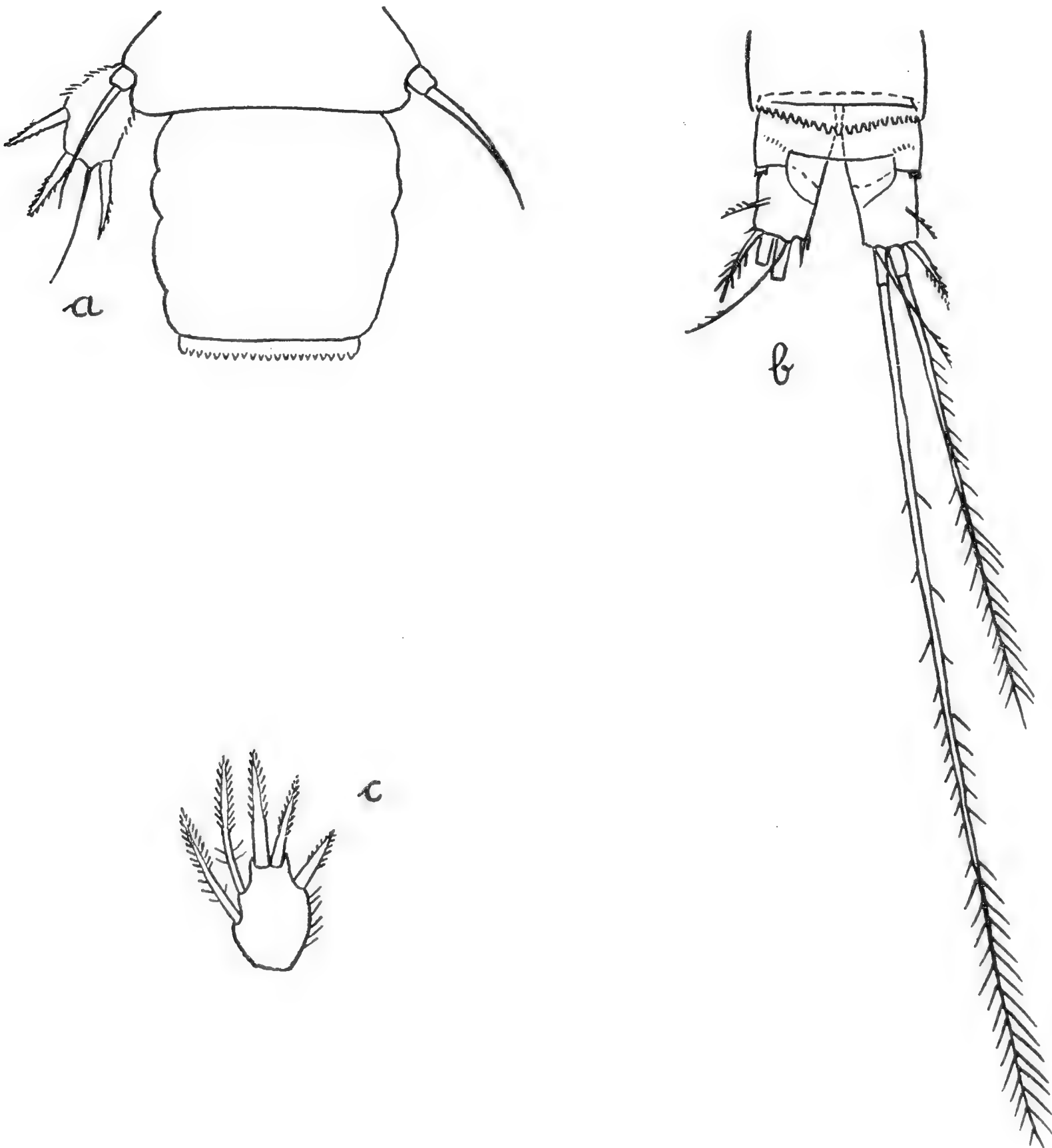


Fig. 1 - *Halicyclops troglodytes* ♀ : a) P 5 et segment génital, face dorsale; b) Furca, face dorsale; c) Article terminal enp. P 4.

branches divergentes ou presque parallèles, un peu plus longues que larges; le rebord distal porte sur la face ventrale une rangée de 8 à 10 longues épinules. Soie latérale plutôt courte, insérée dorsalement à peu près au milieu, ou un peu en deçà du milieu de la branche de la furca. Soie dorsale ciliée, attachée sur un prolongement chitineux, avançant légèrement sur la base de la soie apicale médiane interne; la soie dorsale dépasse considérablement en longueur celle de la soie apicale externe. Celle-ci est plus de 2 fois et demie aussi longue que la soie apicale interne qui est très courte et paraît nue. Première

antenne formée de 6 articles, rabattue elle dépasse un peu le milieu du premier segment céphalothoracique. Branches des pattes natatoires triarticulées. Formule des épines 3-4-4-3. Article terminal de l'enp. P 4 plus long que large, à épine apicale interne surpassant en longueur celle de l'article; l'épine apicale externe est un peu plus courte que l'article ou peut égaler celui-ci en longueur. L'appendice du rebord externe de l'article 3 enp. P 4 présente la même structure que celle des épines apicales; il est plus court que l'épine apicale externe. Les deux appendices du rebord interne sont des soies spini-formes lancéolées dont la distale ne dépasse pas, ou à peine, l'extrémité de l'épine apicale interne. Soie thoracique de P 5 (longueur 47 μ) attachée sur un article bien délimité. Article 2 de P 5 plus long que large (32:18 μ = 1,77:1); longueurs des appendices du dehors en dedans 25:27:38:28 μ ; la soie apicale prend naissance sur un très faible prolongement du rebord de l'article; les trois autres appendices sont des épines bien développées. Ovisacs apposés contre l'abdomen, allongés, atteignant le commencement de la furca, renfermant chez l'une des femelles 4 et 5 oeufs.

♂ Longueur 446 μ . L'unique mâle était en mauvais état ne permettant pas un examen satisfaisant.

Metacyclops subdolus KIEFER

En 1938 Kiefer avait décrit sous le nom de *Metacyclops subdolus* un Cyclopide trouvé par le Dr. H. J. Stammer dans 3 grottes de la péninsule Salentine (Abisso, La Zinzulusa et grotta dei Diavoli), située près du bord de la mer. Le *Metacyclops* des trois premières stations de ma liste se conforme d'une façon générale à la description et aux figures de Kiefer et doit représenter la même espèce. Quelques notes sur la forme sarde sont données ci-dessous.

Description - ♀ Longueur 655 à 698 μ , moyenne 673 μ (12 exemplaires), largeur 218 à 237 μ (3 exemplaires). Segment génital plus long que large. Segment anal surpassant en longueur celle du segment précédent. Rebord postérieur de l'Abd. 4 garni sur la face ventrale de quelques denticules extrêmement minuscules. Opercule anal sans développement particulier. Branches de la furca parallèles, plus de 3 fois aussi longues que larges. Soie latérale insérée vers l'union des deux tiers proximaux avec le tiers distal de la longueur de la branche de la furca. Soie apicale interne considérablement plus longue que la soie apicale externe, pouvant presque atteindre 2 fois la longueur de celle-ci. Soie apicale médiane interne environ 5 fois aussi longue que la branche de la furca (rapport 4,88:1 à 5,26:1 chez 3 exemplaires). Rapport soie apicale médiane interne: soie apicale médiane externe 1,63:1 à 1,88:1. A 1 formée de 11 articles, rabattue elle dépasse le bord postérieur du premier segment céphalothoracique et peut atteindre le tiers antérieur de Th. 2. Branches des pattes natatoires biarticulées. Elevure interne du basp. 2 de P 1 pourvue d'une soie. Formule des épines 3-4-4-3. Lamelle basilaire de P 4 à rebord libre à peu près droit. Article terminal de l'enp. P 4 plus de 2 fois aussi long que large, à épine apicale unique, en général un peu plus longue que l'article. P 5 à courte soie thoracique; l'article est à peu près aussi long que large ou légèrement plus long que large. Longueurs des appendices de P 5 (soie thoracique, épine, soie apicale) 28:10:53 μ Réceptacle séminal à bras

horizontaux relativement épais et à partie postérieure constituée par un gros sac arrondi. Ovisacs non observés.

♂ Longueur 570 à 608 μ , moyenne 589 μ (5 exemplaires). Furca et pattes natatoires ressemblant aux parties correspondantes de la femelle. Longueurs des appendices de P 5 32:12:42 μ . P 6 formée d'une courte épine interne (10 μ) et d'une soie externe un peu plus longue (17 μ).

Remarques - Comme on le voit, la forme sarde de *M. subdolos* diffère de celle du Salentin principalement par sa furca plus longue et par une différence de longueur plus considérable entre la soie apicale interne et la soie apicale externe (1,43:1 selon le dessin d Kiefer; 1,76:1, 1,94:1 et 1,95:1 chez 3 ♀ ♀ de la Sardaigne).

Speocyclops sardus sp. n.

Description - ♀ Longueur 408 à 447 μ (4 exemplaires); largeur 137 à 158 μ . Configuration générale cyclopoïde. Front arrondi, vu de dos. Parties latérales de Th. 2 très saillantes chez plusieurs exemplaires. Segment génital plus large que long. Ligne de soudure entre les deux segments primitifs nettement visible sur la face dorsale. Rebords postérieurs des segments abdominaux 1 à 3 paraissant unis. Celui de l'Abd. 4 garni sur la face ventrale d'une rangée de plus de 15 petites épinules, celles-ci s'étendant, au nombre de 7 ou 8, sur les parties latérales de la face dorsale. Opercule anal fortement développé; sa forme (peu variable chez les exemplaires examinés) est triangulaire à rebords sans découpures et à pointe mousse bien étirée. Branches de la furca divergentes, environ 1 fois et demie aussi longues que larges. Soie latérale insérée dorsalement un peu en avant du milieu de la branche. Soie dorsale longue, forte dans sa partie proximale, prenant naissance sur une élévation de la cuticule. Soie apicale externe environ 2 fois et demie plus longue que la soie apicale interne qui est très courte. Soie apicale médiane externe peu développée; soie apicale médiane interne plus de 2 fois aussi longue que la soie apicale médiane externe. Toutes les soies furcales portent des cils courts et très fins (visibles à l'immersion). Première antenne formée de 11 articles; rabattue elle dépasse le milieu du premier segment céphalothoracique. Branches des pattes natatoires biarticulées, Soie de l'angle interne du basp. 1 des P 1 à P 3 présente; cette soie apparemment absente au niveau de P 4. Epine de l'élévation interne du basp. 2 de P 1 bien développée, très épaisse dans sa partie proximale. L'article basilaire des exp. P 1 à P 4 possède l'épine habituelle du côté externe mais n'a pas de soie du rebord interne de l'article. La soie du rebord interne est présente au niveau de l'article basilaire des enp. P 1 à P 4. Armature de l'article terminal des endopodites (du dehors en dedans) P 1 - soie (entre deux apophyses particulièrement gros et longs), épine, soie; P 2 - soie, épine, 2 soies; P 3 - soie, épine, 2 soies; P 4 - soie, épines, 2 soies. Formule des épines 3-4-4-4; formule des soies 5-5-5-5. P 5 représentée par une soie externe et en dedans, tout près de celle-ci, par un article minuscule portant 2 petits appendices sétiformes, dont l'interne paraît plus court que l'externe. Une particularité de la P 5 de l'espèce présente réside dans le fait que ses constituants sont plus rapprochés de la ligne médiane que ce n'est le cas chez les autres *Speocyclops*. P 6 formée par une denticule interne et une courte soie externe. Réceptacle séminal étroit, allongé transversalement. Ovisacs non observés.

♂ Longueur 428 μ . Furca et pattes natatoires ressemblant d'une façon générale aux parties correspondantes de la femelle. P 6 formée de 3 petites soies qui paraissent de longueur à peu près égale ou la soie externe plus courte que les autres.

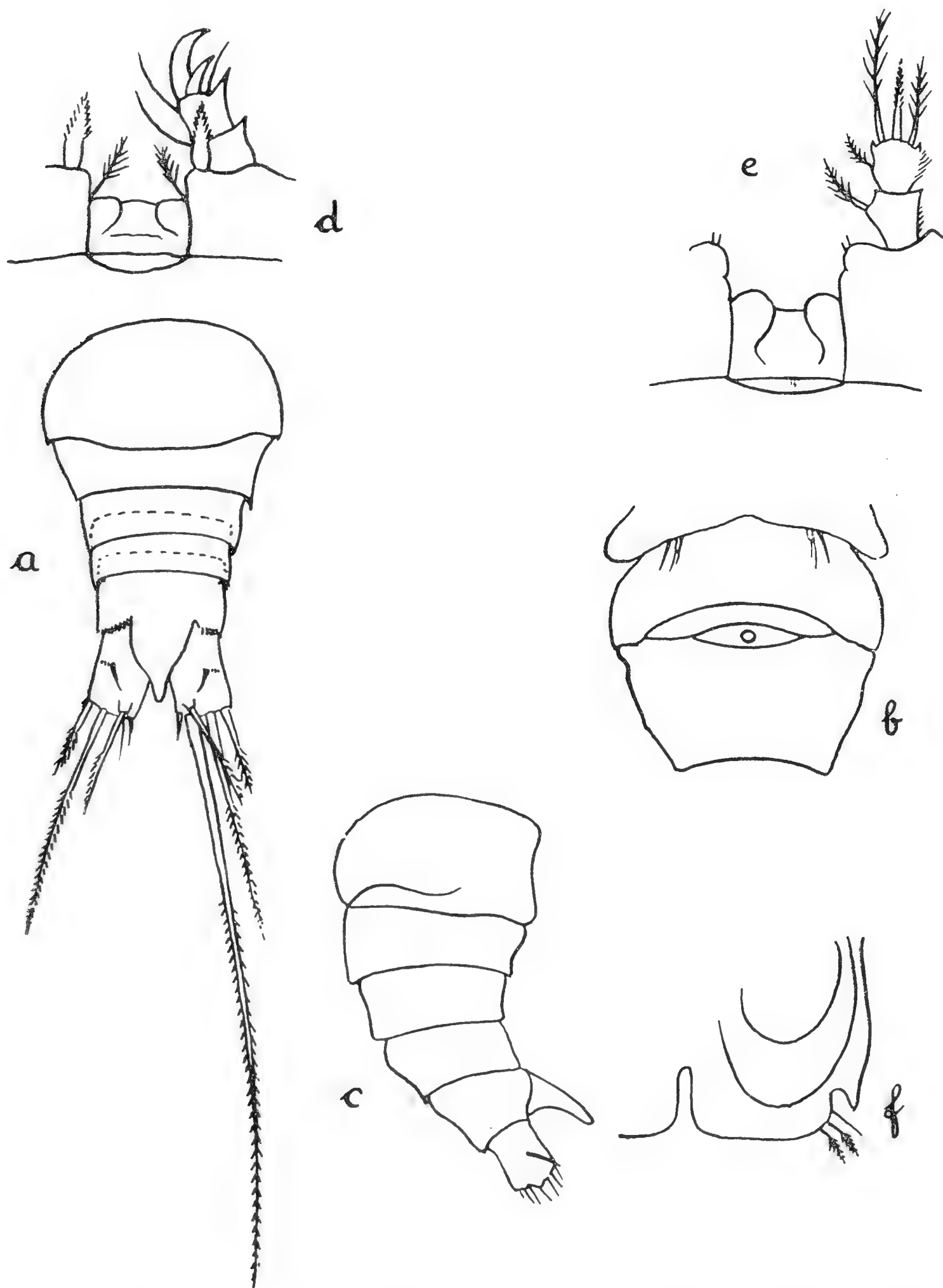


Fig. 2 - *Speocyclops sardus*: a) ♀ Abdomen, face dorsale; b) ♀ P 5 et segment génital, face ventrale; c) ♀ Abdomen, face latérale; d) ♀ Enp. P 1; e) ♀ Enp. P 4; f) ♂ P 6.

Remarques - L'espèce qui vient d'être décrite a été référée au genre *Speocyclops*. Elle présente cependant quelques caractères qu'on ne retrouve pas, pour autant qu'il soit connu, chez les membres déjà décrits de ce genre. Il s'agit notamment des caractéristiques suivantes:

1. Un réceptacle séminal de forme rubannée.

TABEAU DE MENSURATIONS

	Longueur mm	Furca long.: larg.	Furca soies apicales μ	Art. term. enp P 4 long.: larg.	Art. term. enp. P 4 ép. int.: ép. ext. (ou long. ép. ap. unique)	Art. term. enp. P 4 ép. int. (ou unique) : art.
<i>Halicyclops troglodytes</i>						
Foiba della Dragonera	♀ 532	25:18 _μ =1,38:1	70	30:23 _μ =1,30:1	38:27 _μ =1,40:1	38:30 _μ =1,27:1
Foiba della Dragonera	♀ 541	23:19 _μ =1,21:1	75	32:25 _μ =1,28:1	38:32 _μ =1,18:1	38:32 _μ =1,19:1
<i>Metacyclops subdokus</i>						
Dasterru di Punta Giglio	♀ 698	(40 + 18):18 _μ =3,22:1	87	47:22 _μ =2,14:1	50 _μ	50:47 _μ =1,06:1
Grotte de Neptune	♀ 665	(35 + 18):17 _μ =3,12:1	83	42:18 _μ =2,33:1	50 _μ	50:42 _μ =1,19:1
Foiba della Dragonera	♀ 675	(37 + 21):17 _μ =3,41:1	83	42:18 _μ =2,33:1	42 _μ	42:42 _μ =1,0:1
Grotte de Neptune	♂ 570	(32 + 18):15 _μ =3,33:1	92	39:15 _μ =2,60:1	42 _μ	45:39 _μ =1,15:1
<i>Speocyclops sardus</i>						
Grotte du Bue Marino	♀ 412	27:17 _μ =1,59:1	33	15:12 _μ =1,25:1	19 _μ	19:15 _μ =1,27:1
Grotte du Bue Marino	♀ 408	25:18 _μ =1,39:1	33	17:15 _μ =1,13:1	20 _μ	20:17 _μ =1,17:1
Grotte du Bue Marino	♀ 447	27:17 _μ =1,59:1	33	—	—	—
Grotte du Bue Marino	♀ 428	25:16 _μ =1,56:1	33	17:15 _μ =1,13:1	22 _μ	22:17 _μ =1,29:1
Grotte du Bue Marino	♂ 428	25:16 _μ =1,56:1	26	17:13 _μ =1,31:1	20 _μ	20:17 _μ =1,17:1

2. Une insertion ventrale, rapprochée de la ligne médiane, des deux constituants de P 5.

3. Une soie apicale médiane externe relativement plus courte que d'ordinaire.

4. Formule des épines de 3-4-4-4; formule des soies de 5-5-5-5.

Il est intéressant de relever que par suite de certains de ces traits de structure on peut faire un rapprochement entre notre espèce et la *Graeteriella unisetiger* (E. Graeter). Ainsi, la formule des épines est la même chez les deux espèces; la soie apicale médiane externe paraît être en voie de disparition chez l'espèce sarde, il en est de même pour la soie de l'article basilaire primitif de P 5 qui est extrêmement rudimentaire chez cette espèce. Ce qui reste de la cinquième patte chez *Graeteriella unisetiger* a une insertion ventrale assez éloignée de l'aile latérale de Th. 5 comme c'est le cas aussi chez la forme de la Sardaigne. Par ailleurs, la structure de l'opercule anal de l'espèce sarde est à peu près identique à celle représentée par Kiefer (1926, p. 278 fig. 8) chez une ♀ de *Graeteriella unisetiger* de la conduite d'eau à Oefingen. Ce dernier caractère ne peut cependant pas avoir une signification phylogénétique et il n'en est fait mention ici qu'en passant. Tout compte fait on peut se demander si notre espèce ne représente pas une forme de transition entre les *Speocyclops* et la *Graeteriella*. C'est à titre provisoire que l'espèce sarde est placée ici dans le genre *Speocyclops*.

REMARQUES GÉNÉRALES

Pour autant qu'il me soit connu, on ne connaissait jusqu'à maintenant aucun Cyclopide cavernicole de la Sardaigne. Un examen des eaux de grottes sardes paraissait ainsi particulièrement opportun. La visite de 3 grottes était organisée pour les congressistes, l'une d'elles cependant asséchée, d'intérêt principalement archéologique. Les deux autres furent les grandes grottes communiquant avec la mer, la grotte de Neptune et la grotte du Bue Marino. Grâce à l'obligeance de deux jeunes gens d'Alghero j'ai eu l'occasion de faire une courte visite, en dehors du programme, aussi dans une troisième grotte, la Foiba (entonnoir) della Dragonera. Dans la grotte de Neptune les circonstances n'ont permis qu'une très rapide prise d'échantillons dans le « laghetto » et on n'a pas voulu m'accompagner au-delà de celui-ci. Dans la galerie principale de la grotte du Bue Marino, seules les parties aménagées ont pu être visitées. Dans l'autre direction, un jeune guide m'a très obligeamment accompagné jusqu'au « lago Chiuso » où cependant des échantillons n'ont pas pu être pris par suite de l'instabilité des bords surplombant la profondeur où se trouve l'eau. L'exploration hydrobiologique des nombreux biotopes des deux grandes grottes mentionnées est ainsi toujours à faire. Le résultat de mes quelques pêches justifie néanmoins une publication. Elles ont en effet révélé l'existence en Sardaigne d'un *Metacyclops* d'eaux souterraines saumâtres, connu d'Italie du Sud mais qui n'avait pas été retrouvé depuis sa description il y a 17 ans, d'un *Halicyclops* cavernicole, récemment découvert en France, et d'un nouveau Cyclopide troglobie, posant un problème de taxonomie.

Il a aussi été question de quelques pêches dans des puits ou des eaux de la surface, pêches exécutées pendant les haltes des congressistes. A ce propos je dois rappeler que parmi les grandes îles de la Méditerranée occi-

dentale c'est en Sardaigne que la faune des Entomostracés semble avoir été la moins étudiée. En ce qui concerne les Cyclopides, je n'en ai trouvé mention que dans un mémoire de Mola (1928) où seules les deux espèces suivantes ont été rapportées: *Cyclops fuscus* (*Macrocyclops fuscus* (Jurine)) et *Cyclops brevicornis* (*Megacyclops viridis* (Jurine)).

RÉSUMÉ

Douze échantillons pêchés en Sardaigne dans des eaux souterraines et dans des biotopes de la surface ont révélé 8 espèces de Cyclopides dont 7 sont nouvelles pour la Sardaigne et 2 pour l'Italie, dont l'une est nouvelle pour la science (*Speocyclops sardus*).

ABRÉVIATIONS

A 1 = première antenne; Abd. = segment abdominal; ap. = apicale; art. = article; basp. = basipodite; dors. = dorsale; enp. = endopodite; ép. = épine; exp. = exopodite; ext. = externe; int. = interne; larg. = largeur; Longueur = longueur totale sans les soies apicales; long. = longueur; P = patte; s. = soie; term. = terminal; Th. = segment thoracique.

BIBLIOGRAPHIE

- KIEFER (F.) 1926 - Ueber einige Krebse aus der Wasserleitung von Oefingen. *Schr. Ver. Gesch. Naturgesch. Baar* XVI, 278.
- KIEFER (F.) 1938 - Cyclopiden (Crust. Cop.) aus süditalienischen Brunnen und Höhlen. *Zool. Anz.* CXXIII, I, 2, 9-11.
- KIEFER (F.) 1954 - Einige Cyclopiden aus südfranzösischen Höhlen. *Notes Biospéologiques*, IX, 157-160.
- LINDBERG (K.) 1954 - Un Cyclopide (Crustacé copépode) troglobie de Madagascar. *Hydrobiologia* VI, 107.
- LINDBERG (K.) 1955 - Contribution à l'étude de la Faune d'eau douce de Corse. Copépodes. *Vie et milieu*, VI, 244 (Tableau).
- MOLA (P.) 1928 - Facies della fauna e della flora delle acque interne. *Intern. Revue Hydrobiol.* XX, 134.

ALESSANDRO FOCARILE

A PROPOSITO DI UN NUOVO *LATHROBIUM* ITALIANO

(Col. Staphylinidae)

Negli « Annales de la Soc. Entom. de France » 1953, vol. 122, pp. 85-111, il Collega francese H. Coiffait ha pubblicato un'accurata revisione dei *Lathrobium* (s.l.) di Francia e delle regioni vicine, accompagnata da un'adeguata iconografia degli apparati genitali maschili. In questa occasione l'Autore ha descritto anche tre nuove specie, una delle quali (*Lathrobium* s. str. *italicum*) interessante la fauna italiana.

Purtroppo l'Autore francese ha ignorato la descrizione del *Lathr.* (s. str.) *Magistrettiorum* Koch, pubblicata nel Casopis C. Spol. Entom., vol. XLI, 1944, pp. 47-48.

Confrontando le due descrizioni, e soprattutto le figure 1 di Koch (p. 48) e quella 90 di Coiffait (p. 107) è agevole notare che si tratta della stessa specie.

Avendo raccolto un es. di *Lathrobium Magistrettiorum* Koch in Piemonte (Candia Lomellina, f. Sesia), ho avuto modo di controllare l'ipertrofico sviluppo (già messo in evidenza da Koch, l. c.) di una notevole lamina basale posta sulla faccia ventrale dell'estremità del fallo, e che caratterizza chiaramente questa specie dal *Lathr.* (s. str.) *geminum* Kr. e dagli altri *Lathrobium* s. str. La fig. 90 (l. c.) di Coiffait evidenzia, in forma troppo accentuata, la conformazione dell'estremità del fallo, e non corrisponde a quella naturale. Più fedele al vero è la fig. 1 di Koch (l. c.).

Credo pertanto che *Lathrobium italicum* Coiffait 1953 sia sinonimo di *Lathrobium Magistrettiorum* Koch 1944. E' da aggiungere che le due specie sono state descritte quasi della stessa località: *Lathr. Magistrettiorum* di Cava Manara (Pavia), e *Lathr. italicum* di Pavia.

Come aveva supposto Koch (l. c.) la specie è abbastanza diffusa in Italia. Riassumo, con gli opportuni aggiornamenti, le località finora note:

V e n e t o: Asiago (Cesuna), teste Koch, l. c.

L o m b a r d i a: Cava Manara, presso Pavia (l. class.), teste Koch, l. c. - Pavia (l. class. di *L. italicum*) teste Coiffait, l. c. - Montorfano (1) teste Coiffait, l. c.

P i e m o n t e: Candia Lomellina, fiume Sesia! (Focarile leg.) - brughiera di Masserano! (tra Rovasenda e Biella) Focar. leg. (la determinazione è dubbia, trattandosi di una ♀) - Oropa (IV-1924, A. Doderò leg.).

A b r u z z o: Pescasseroli (Parco Nazionale), teste Koch, l. c.

RIASSUNTO

E' stabilita la sinonimia:

Lathrobium Magistrettiorum Koch 1944 (= *Lathrobium italicum* Coiffait 1953).

(1) L'A. francese non specifica meglio questa località, che potrebbe essere quella bresciana (tra Rovato e il lago d'Iseo), oppure quella piemontese, presso Fondotoce (Lago Maggiore). Propendo invece per il Lago di Montorfano presso Como, trattandosi di un elemento faunistico ripicolo-luticolo.

CARLO CONSIGLIO

Università di Roma - Istituto di Zoologia

NOTE SUL GENERE *STROBLIELLA* KLAPALEK (*)

(Plecoptera)

Nel corso di ricerche faunistiche svolte in Sardegna nel maggio 1955 ho potuto catturare, tra l'altro, diversi esemplari di una specie di *Strobliella* che è risultata nuova e che viene descritta nel presente lavoro. Essa mi ha dato l'opportunità di discutere i caratteri delle altre specie conosciute del genere *Strobliella*, di trarre alcune conclusioni sulla differenziazione di questo genere e di precisare meglio i rapporti tra il genere *Strobliella* e gli altri generi europei di *Leuctridae*. In un successivo lavoro verranno pubblicati i risultati dello studio dei Plecotteri raccolti in Sardegna.

Strobliella zavattarii n. sp.

Holotypus: SARDEGNA, Tempio Pausania, M. Limbara, m. 950-970, 6-V-1955, 1 ♂; paratypi: SARDEGNA, Tempio Pausania, M. Limbara, m. 950-1020, 6-V-1955, 10 ♂♂, 16 ♀♀; Buddusò, Rio Mannu, m. 630, 10-V-1955, 1 ♂, 3 ♀♀; Nuoro, Affluente di sinistra del Rio Lucula, m. 670, 11-V-1955, 3 ♀♀. C. Consiglio leg. Conservati in alcool a 80° nella mia collezione.

Altro esemplare: SARDEGNA, Capoterra, Is Pauceris, m. 200, 19-V-1955, 1 larva ♂ (mia collezione).

Lunghezza: ♂, mm. 4,5 - 5,2 (mm. 5,2 nell'holotypus); ♀, mm. 6 - 7,5. Ala anteriore: ♂, mm. 4,7 - 5,5 (mm. 4,7 nell'holotypus); ♀, mm. 6 - 7,5.

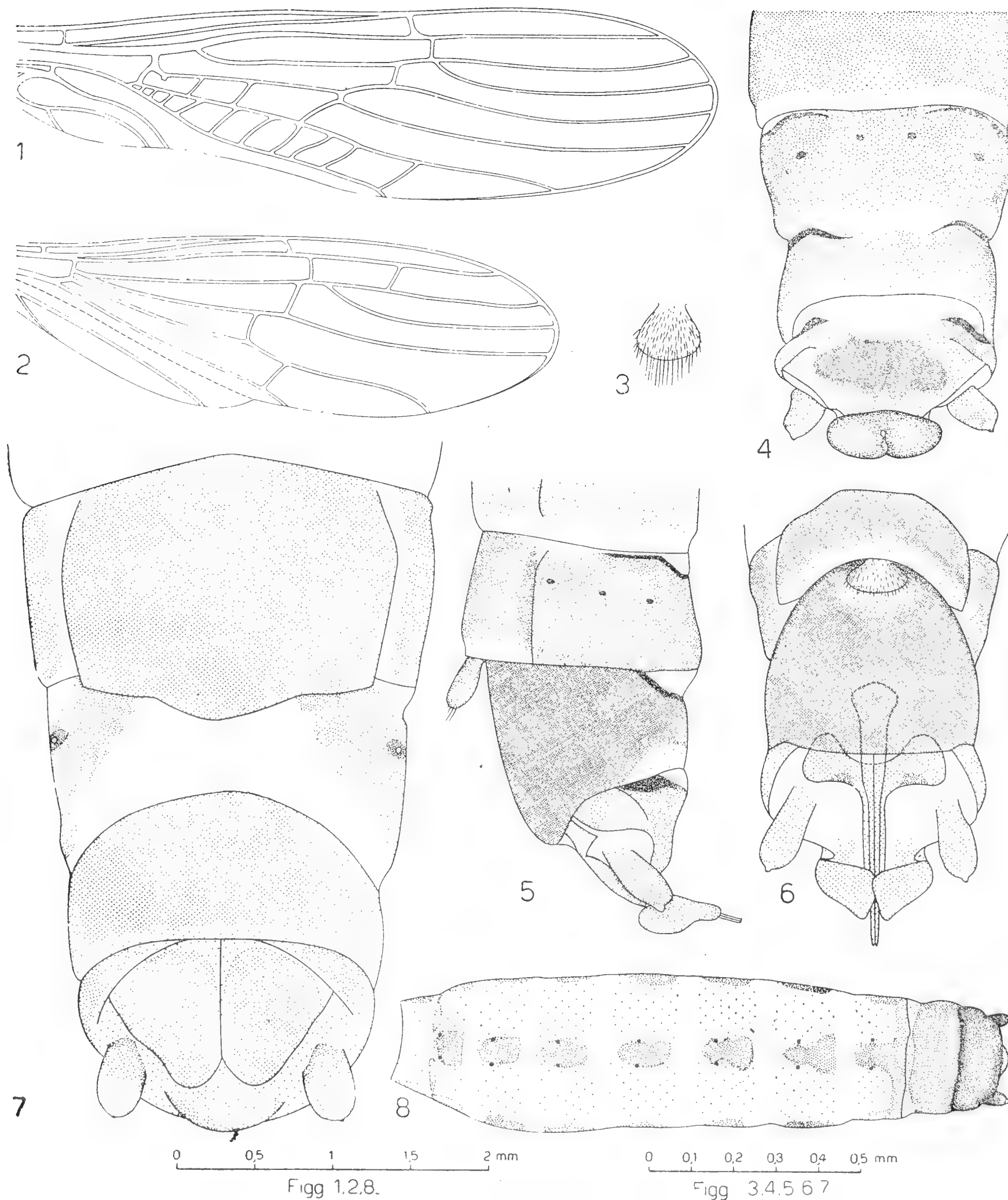
Capo dorsalmente bruno scuro avanti agli ocelli posteriori, bruno chiaro dietro gli ocelli posteriori, con vermicolazioni brune sulle tempie e sull'occipite. Ocelli distanziati, distanza interocellare (tra gli ocelli posteriori) più di 3 volte più grande della distanza oculo-ocellare in visione dorsale. Pronoto bruno chiaro, con vermicolazioni brune. Zampe brune. Ali arrotondate sul corpo nel riposo, a nervature bruno-chiare. Nell'ala anteriore (fig. 1) origine del settore del radio posta alquanto distalmente rispetto all'origine della mediana; forca del settore del radio presente; nel campo cubitale presenti nel ♂ 6-11 nervature trasverse (10+10 nell'holotypus), nella ♀ 7-13 nervature trasverse, oltre la biforcazione della cubitale (in media 8,3 nervature trasverse nel ♂ e 9,6 nella ♀); prima anale e seconda anale sinuose. Ala posteriore (fig. 2) con un distinto lobo anale.

♂. (Figg. 3, 4, 5, 6). Segmenti addominali 1-8 distinti in tergite e sternite; segmenti addominali 9-10 non distinti in tergite e sternite. Urotergite 1 quasi interamente membranoso; 2 stretto e poco pigmentato; 3-8 pigmentati. Me-

(*) Lavoro eseguito con un contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

tasternello (fuso con l'urosternite 1) e urosterniti 2-7 ciascuno con 2 macchiette brune, progressivamente più piccole verso l'indietro. Segmento 9 pigmentato, dorsalmente con margine anteriore incavato nel mezzo, ventralmente portante una lamella ventrale in forma di triangolo con la base verso l'indietro e spigoli fortemente arrotondati, inserita presso il margine anteriore del segmento, con peduncolo largo circa $1/3$ della lamella, ornata di lunghi peli. Segmento 10 pigmentato, ventralmente incompleto, le parti laterali del segmento 10 terminano nascondendosi sotto il segmento 9. Parte dorsale del segmento 10 in forma di scudo pentagonale a margine anteriore incavato, prolungato posteriormente in un lobo sopra-anale piegato verso l'alto, ovale o cordiforme visto dall'alto, piriforme visto di lato, triangolare visto dalla faccia dorsale (antero-superiore) o ventrale (postero-inferiore). Il lobo sopra-anale è formato da una lamella i cui lembi laterali ripiegati verso il basso si toccano e in parte si sovrappongono, ma non sembrano fondersi, formando una sorta di tubo in cui giace generalmente la parte distale dei titillatori e dei prolungamenti della banda chitinoso posta ventralmente all'estremità posteriore dell'addome. La faccia dorsale del lobo sopra-anale è percorsa medialmente da una linea membranosa. Ventralmente, dietro il segmento 9, si trova una banda chitinoso trasversale, in parte nascosta sotto il segmento 9, a margine anteriore fortemente incavato, certamente omologa alle placche sub-anali della ♀ e a quelle che si trovano in ambedue i sessi nel gen. *Leuctra*. Sotto la chitina della parte ventrale del segmento 9 sembra trovarsi una placchetta chitinoso da cui partono i due titillatori, in forma di processi lunghi e sottili, che si dirigono indietro aderenti l'uno all'altro, incrociano la banda trasversale, e fiancheggiati dai due prolungamenti di questa che sono simili ad essi di forma ma più brevi, si dirigono verso l'indietro curvandosi verso l'alto e per lo più entrando insieme nel tubo formato dal lobo sopra-anale, dall'apice del quale emerge talora il tratto terminale dei soli titillatori. Cerci brevi, circa $1\frac{1}{2}$ - 2 volte più lunghi che larghi.

♀. (Figg. 7, 8). Segmenti addominali 1-7 distinti in tergite e sternite; segmenti addominali 8-10 non distinti in tergite e sternite. Urotergite 1 leggermente pigmentato lungo l'orlo posteriore; urotergiti 2-7 pigmentati solo al centro e sui lati, per il resto membranosi; l'addome visto dorsalmente appare perciò membranoso con una stretta fascia longitudinale mediana pigmentata. Metasternello (fuso con l'urosternite 1) e urosterniti 2-6 pigmentati, ciascuno con 2 macchiette brune; urosternite 7 pigmentato, abbozzante una placca sub-genitale, a margine posteriore al centro convesso. Il segmento 8 è pigmentato nella regione mediana dorsale, lungo l'orlo posteriore dorsale ai lati di questa, e nelle regioni laterali; ventralmente rimane membranoso e manca quindi ogni traccia di placca vulvare. Segmenti 9 e 10 quasi interamente pigmentati, il segmento 10 è ventralmente incompleto e termina ai lati nascondendosi sotto il segmento 9. Dietro il segmento 10 vi è dorsalmente un lobo arrotondato. Placche sub-anali simili a quelle delle ♀♀ del gen. *Leuctra*, piccole, triangolari, ad apice ottuso. Cerci brevi, subcilindrici.



Strobliella zavattarii n. sp. (Tempio Pausania): 1 a 6, ♂ holotypus; 7 e 8, ♀ paratypus. - 1, ala anteriore; 2, ala posteriore; 3, lamella ventrale; 4, estremità dell'addome in visione dorsale; 5, estremità dell'addome in visione laterale; 6, estremità dell'addome in visione postero-ventrale; 7, estremità dell'addome in visione ventrale; 8, addome in visione dorsale.

Variabilità. In 1 esemplare ♂ di Tempio Pausania il settore del radio non è biforcato alla sola ala anteriore sinistra.

Dedico questa specie al mio Maestro, Prof. Edoardo Zavattari.

Larva. Descrivo qui una larva ♂ (probabilmente matura) raccolta a Capoterra (Sardegna), che ritengo appartenga a *S. zavattarii* n. sp. (figg. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15).

Lunghezza mm. 6,4. Corpo allungato. Capo pentagonale, dorsalmente glabro, ventralmente con poche setole sulle tempie, nonchè sugli stipiti e sui palpi mascellari. Antenne lunghe mm. 4,9, quasi glabre, filiformi, articoli basali non ristretti alla loro base; preflagello di 11 articoli. Pronoto circa ugualmente lungo che largo, glabro. Astucci alari paralleli, glabri. Zampe con numerose setole spiniformi inserite obliquamente; inoltre sulle tibie sono presenti alcune setole natatorie sottilissime, assai difficili a vedersi, inserite perpendicolarmente, lunghe circa come la larghezza della tibia. Segmenti addominali con setole sparse. Segmenti addominali 1-7 distinti in tergite e sternite. Segmento addominale 6 circa un volta e mezza più largo che lungo. Segmento addominale 10 incompleto ventralmente. Dietro al segmento 10 esiste dorsalmente un lobo sopra-anale in forma di triangolo con apice arrotondato. Placche sub-anali in forma di triangolo equilatero, ad apice prolungato in un processo sottile lungo circa $2/3$ della parte basale, la placca sub-anale nel suo complesso risulta pertanto più di 2 volte più lunga che larga. Cerci alla base larghi circa $1/5$ della larghezza del segmento 10, articoli basali recanti ognuno una corona di setole spiniformi. (Gli articoli distali mancano nell'unico esemplare in esame).

C o n s i d e r a z i o n i m o r f o l o g i c h e. Il lobo sopra-anale di *Strobliella zavattarii* n. sp. foggato a tubo incompleto mostra uno stadio arcaico della formazione di questo organo nei Plecotteri per arrotolamento della parte posteriore del tergite 10 o dell'epiprocto.

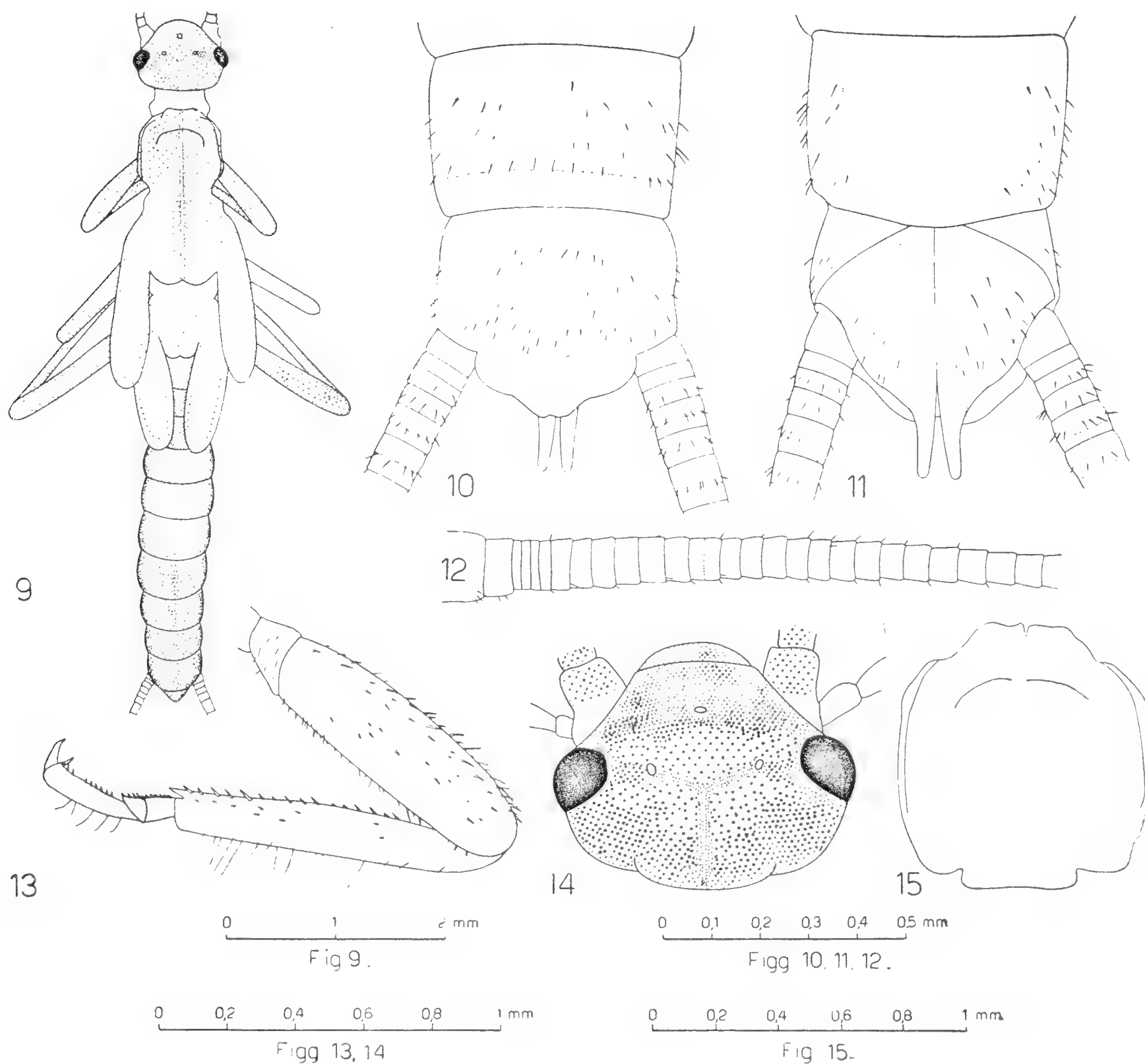
La presenza di una linea mediana membranosa sulla faccia dorsale del lobo sopra-anale potrebbe confermare l'ipotesi di KLAPÁLEK (1903) di una origine di questo organo da due scleriti pari.

La riduzione del lobo sopra-anale nel gen. *Leuctra* rispetto al gen. *Strobliella*, che è evidentemente più arcaico, va probabilmente messa in relazione con la riduzione della parte dorsale del segmento 10 nel gen. *Leuctra* che facilita il piegarsi dell'estremità dell'addome verso l'alto nell'accoppiamento riducendo la funzione del lobo sopra-anale. Analogamente si potrebbe spiegare la riduzione dei titillatori nel gen. *Leuctra* rispetto al gen. *Pachyleuctra*, che possiede uno scudo dorsale del segmento 10 proporzionalmente ancora più grande che nel gen. *Strobliella*.

La banda trasversale continua ventrale all'estremità posteriore dell'addome del ♂ rappresenta probabilmente una particolare differenziazione dei paraprocti che si sono fusi tra loro nel ♂ mentre nella ♀ e nella larva mantengono la loro condizione primitiva di placche sub-anali distinte, come nel gen. *Leuctra*. I prolungamenti della banda trasversale che si trovano nel gen. *Strobliella* lateralmente ai titillatori sono quindi omologhi ai prolungamenti delle placche sub-anali dei ♂ ♂ del gen. *Leuctra*.

A f f i n i t à. *S. zavattarii* n. sp. è la terza specie che viene descritta del genere *Strobliella* Klap., le prime due essendo: *S. minuta* KLAPÁLEK, 1901, descritta su 3 ♂ ♂ della Sierra Morena, e citata poi di Algeria (Bona) da MORTON (1904), in base ad alcuni esemplari tra cui 1 ♂ determinato da Klapálek

stesso; e *S. tangerina* (NAVÁS, 1922), descritta su 1 ♂ del Marocco spagnolo e ridescritta da AUBERT (1948). E' tuttavia possibile che gli esemplari di Bona citati da MORTON (1904) come *S. minuta* Klap. non appartengano a questa specie: infatti dalla descrizione di *S. minuta* data da KLAPÁLEK (1903) risulta che tale specie possiede due piccole appendici arrotondate dorsalmente



Strobliella zavattarii n. sp. (Capoterra): Larva ♂. - 9, animale intero in visione dorsale; 10, estremità dell'addome in visione dorsale; 11, estremità dell'addome in visione ventrale; 12, parte basale dell'antenna sinistra in visione dorso-mediale; 13, zampa media sinistra in visione anteriore; 14, capo in visione dorsale; 15, pronoto.

al segmento 10, e non è fatto alcun accenno alla presenza di una lamella ventrale, mentre l'es. di Bona determinato da Klapálek e citato da MORTON, secondo DESPAX (1930) che lo ha esaminato, possiede una lamella ventrale al margine anteriore ventrale del segmento 9, nè DESPAX (1930) fa alcun accenno alla presenza di appendici sul segmento 10; inoltre la grande distanza tra Bona e la Sierra Morena rende improbabile che si tratti della stessa specie. In questo caso l'esemplare di Bona determinato da Klapálek come *S. minuta* e citato da MORTON potrebbe appartenere invece a *S. tangerina* (NAVÁS),

oppure ad una quarta specie finora inedita. I ♂ ♂ delle *Strobliella* finora conosciute differirebbero per i caratteri seguenti:

	<i>S. minuta</i> Klap Sierra Morena (KLAPÁLEK)	<i>S. sp.</i> Algeria (DESPAX)	<i>S. tangerina</i> (Navás) Marocco sp. (AUBERT)	<i>S. zavattarii</i> n. sp. Sardegna
Ala anteriore mm.			3,4	4,7-5 $\frac{1}{2}$
Espansione alare mm.	6		da cui 7-7,5	da cui 10-11 $\frac{1}{2}$
Ala anteriore:				
Settore del radio	biforcato		non biforcato	biforcato
Nerv. traverse nel campo cubitale (eccetto Cu ₁)	3		5	6-11
Ala posteriore:				
Lobo anale	assente			presente
Dist. interocellare				
Dist. oculo-ocellare	4			3
Lamella ventrale	assente?	presente	presente	presente
Appendici dorsali del segm. 10	presenti	assenti?	assenti	assenti
Sternite 11	banda continua	2 placche?	2 placche?	banda continua
Titillatori			più brevi dei prolungamenti dello sternite 11	più lunghi dei prolungamenti dello sternite 11
Base dei titillatori			in mezzo allo sternite 11	sotto il segmento 9
Cerci $\frac{\text{lunghezza}}{\text{larghezza}}$	1 $\frac{1}{2}$		3-4	1 $\frac{1}{2}$ -2

AUBERT (1948) propone come carattere per separare *S. minuta* e *S. tangerina*, fra l'altro, la diversa lunghezza dei titillatori, che in *S. tangerina* raggiungerebbero l'estremità del lobo terminale (= lobo sopra-anale), mentre in *S. minuta* non ne raggiungerebbero che la base. L'esame dei diversi esemplari di *S. zavattarii* a mia disposizione mostra che i titillatori possono oltrepassare o essere oltrepassati dal lobo sopra-anale a seconda della posizione di questo, e che quindi tale carattere non ha alcun valore tassonomico.

La *Strobliella* di Bona (Algeria) secondo DESPAX (1930) e *S. tangerina* secondo AUBERT (1948) presenterebbero all'estremità ventrale dell'addome due placche chitinee distinte. Probabilmente però si ha anche qui una banda chitinea continua a cui la presenza al centro dei titillatori che la attraversano può dare l'aspetto di due placche distinte. Va ricordato a questo proposito che l'esemplare di Bona ed anche probabilmente il tipo di *S. tangerina* sono stati trattati con la potassa.

Inoltre KLAPÁLEK (1903) per *S. minuta* e DESPAX (1930) per l'esemplare di Bona non parlano dell'esistenza di un paio di titillatori interposti ai prolungamenti della banda chitinea trasversale; al contrario essi risultano evidenti dalla figura di *S. tangerina* data da AUBERT (1948) e sono presenti anche in *S. zavattarii* n. sp. E' probabile che essi esistano anche in *S. minuta* Klap. e nell'esemplare di Bona e che KLAPÁLEK e DESPAX non ne abbiano ricono-

sciuto l'identità confondendoli con i prolungamenti della banda chitinoso trasversale.

S. zavattarii n. sp. presenta dimensioni notevolmente maggiori delle altre specie del genere finora conosciute, il che risulta interessante se si considera che dalle mie ricerche sembra per ora presente in Sardegna solo un'altra specie di *Leuctridae*, e sono accertate in tutto solo 4 specie di *Holognatha*, per cui la scarsa concorrenza alimentare può aver favorito lo sviluppo di notevoli dimensioni in *S. zavattarii* n. sp. In rapporto alle maggiori dimensioni, *S. zavattarii* n. sp. presenta anche un numero di nervature trasverse nel campo cubitale maggiore che le altre specie del genere.

S. zavattarii n. sp. differisce inoltre da *S. minuta* Klap. per la presenza di un distinto lobo anale all'ala posteriore, per la presenza nel ♂ di una lamella ventrale, che sembra assente in *S. minuta* Klap., e per l'assenza nel ♂ di appendici dorsali sul segmento 10. Differisce inoltre da *S. tangerina* (Navás) per il settore del radio biforcuto, per i cerci del ♂ più brevi e per l'origine più anteriore dei titillatori nel ♂.

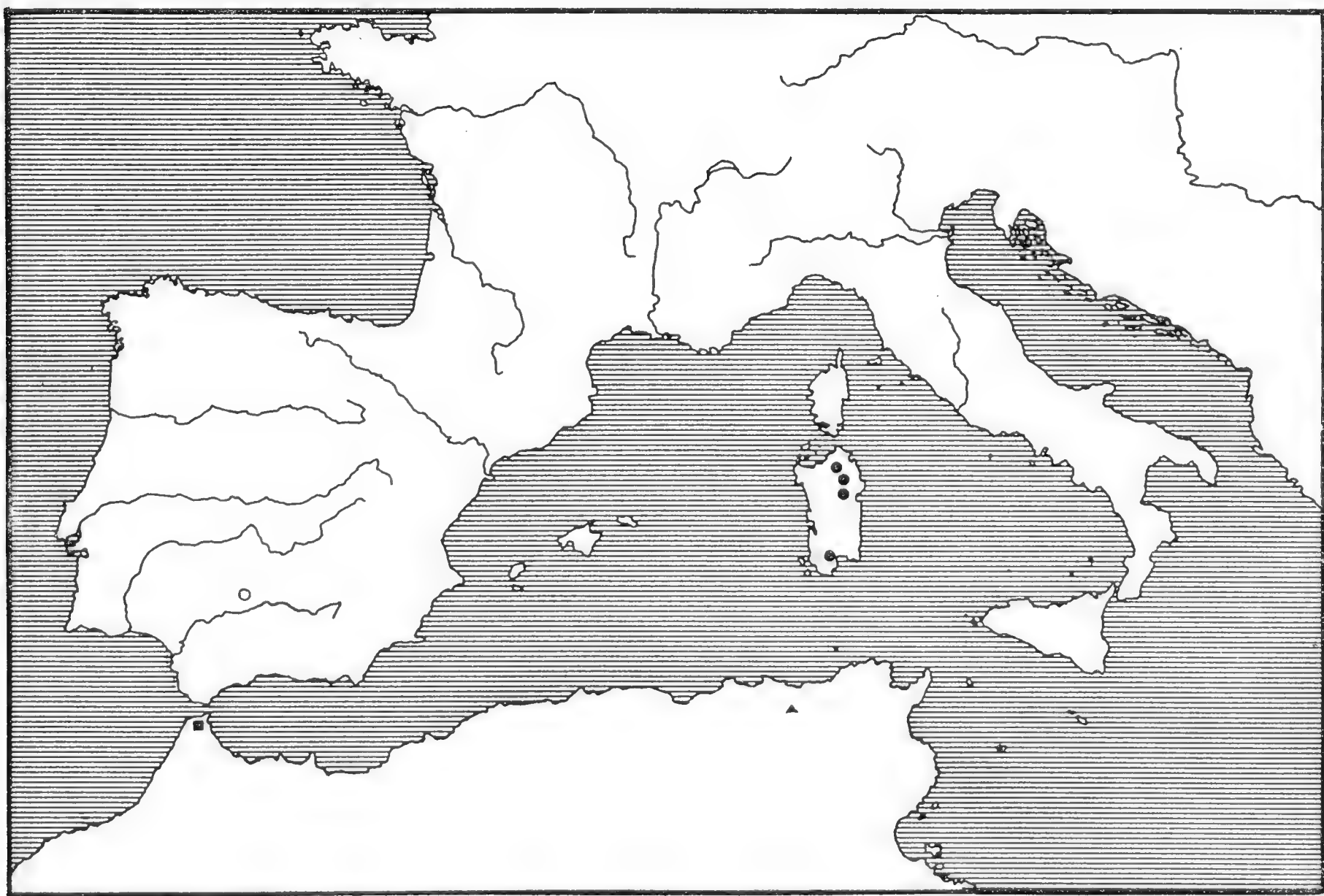


Fig. 16 - Distribuzione del genere *Strobliella* Klap.

○ *S. minuta* Klap.

■ *S. tangerina* (Navás)

▲ *S. sp.* (*S. minuta* Morton)

● *S. zavattarii* n. sp.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEL GENERE *Strobliella* KLAP.

S. minuta Klap. è stata finora segnalata delle seguenti località: Sierra Morena (KLAPÁLEK, 1901, 1903); Bona (Algeria) (MORTON, 1904). Come già detto, gli esemplari di Bona (Algeria) potrebbero appartenere a *S. tangerina* (Navás) o ad una specie inedita.

S. tangerina (Navás) è stata segnalata del Marocco spagnolo: da Tangeri a Fondak de Aïn Yedida (NAVÁS, 1922; AUBERT, 1948).

S. zavattarii n. sp. è stata raccolta in Sardegna, e precisamente sia in Sardegna settentrionale (Tempio Pausania) che in Sardegna centrale (Buddusò, Nuoro), mentre la larva attribuita a questa specie è stata raccolta in Sardegna sud-occidentale (Capoterra).

Nel suo complesso il genere *Strobliella* sembra aver subito la sua evoluzione nel Terziario (e probabilmente nel Paleogene) sulle terre a Sud del Mediterraneo (Algeria: Bona) e su blocchi insulari che con dette terre ebbero connessioni (Massiccio betico-rifano: Tangeri; Sardegna centrale: Nuoro, Buddusò). Con il prosciugarsi dello stretto nord-betico e del solco di Terranova, che JEANNEL (1942) pone rispettivamente nel Miocene e nel Pleistocene, le specie del genere *Strobliella* poterono verosimilmente avanzare alquanto verso Nord raggiungendo la Sierra Morena e la Sardegna settentrionale (Tempio Pausania) rispettivamente. Sarebbe del più grande interesse poter proseguire le ricerche nella regione del massiccio betico-rifano, in Africa settentrionale e in Corsica, al fine di offrire un quadro più completo della ripartizione di questo interessante genere ed eventualmente confermare le opinioni sopra esposte. A tale proposito occorre osservare che *S. zavattarii* n. sp. è una specie primaverile e potrebbe quindi essere sfuggita alle ricerche finora svolte in Corsica da vari studiosi principalmente nel periodo estivo. Una eventuale conferma dell'assenza del genere *Strobliella* dalla Corsica verrebbe ad avvalorare notevolmente le opinioni sopra esposte. (1)

CONFRONTO FRA IL GENERE *Strobliella* KLAP. E GLI ALTRI *Leuctridae* EUROPEI

Nella tabella 1 sono riuniti i caratteri dei tre generi europei di *Leuctridae*: *Strobliella*, *Pachyleuctra* e *Leuctra*.

La chiave dicotomica proposta da RICKER (1934, p. 73) per i generi e sottogeneri americani ed europei della sottofamiglia *Leuctrinae* (= famiglia *Leuctridae* Klapálek, 1905) non è valida per *Strobliella tangerina* (Navás) e *S. zavattarii* n. sp. e deve essere modificata. Infatti in tale chiave sono considerate caratteristiche del gen. *Strobliella* le nervature intercubitali dell'ala anteriore in numero di 3, mentre in *S. tangerina* (Navás) ve ne sono 5 e in *S. zavattarii* n. sp. da 6 a 13, e non è quindi possibile separare il gen. *Strobliella* dagli altri generi di *Leuctridae* americani ed europei sulla base di questo solo carattere.

La chiave dicotomica degli adulti proposta da BERTRAND (1954, Vol. I, p. 197) per i generi europei della famiglia *Leuctridae* deve parimenti essere modificata, poichè *S. zavattarii* n. sp. possiede un distinto lobo anale all'ala posteriore.

(1) Secondo l'autorevole opinione del Prof. Silvio Vardabasso, Direttore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Cagliari, che sentitamente ringrazio, non esistono documenti geologici che possano confermare l'ipotesi di un «solco di Terranova» terziario sotto forma di un braccio di mare continuo e persistente tra la Sardegna settentrionale e quella centrale. Esso potrebbe al più essere esistito sotto forma di «barriera ecologica» tale da impedire la diffusione di molte specie stenoecie. L'insediamento del genere *Strobliella* in Sardegna settentrionale potrebbe essere quindi assai più antico. Ritornerò su questo argomento nel lavoro sui Plecotteri di Sardegna.

Caratteri dei generi europei di *Leuctridae*

	<i>Strobliella</i>	<i>Pachyleuctra</i> DESPAX 1930, AUBERT 1952	<i>Leuctra</i>
Adulto:			
Forca del settore del radio all'ala anteriore	non sempre presente	sempre presente?	sempre presente
Lobo anale all'ala posteriore	non sempre presente	sempre presente?	sempre presente
Adulto ♂:			
Appendici addominali dorsali	talora sul segm. 10 o assenti	sui segm. 5, 7, 8, 9	sui segm. 6, 7, 8 o parte di essi, o assenti
Lamella ventrale	inserito sul margine anteriore del segm. 9. Talora assente?	Sempre presente, inserita sul margine anteriore del segmento 9	inserita a una distanza dal margine anteriore del segm. 9 uguale a circa 1/4 della lunghezza del segm. 9. Talora assente
Porzione dorsale del segm. 10	grande	grande	ridotta
Lobo sopra-anale	in forma di tubo ventralmente incompleto	assente	globoso
Sternite 11	Banda chitinoso trasversale da cui emanano 2 prolungamenti che fiancheggiano i 2 titillatori (<i>S. zavattarii</i>)	Banda chitinoso trasversale che al centro si riflette formando la base da cui emanano i 2 titillatori	2 placche sub-anali da cui emanano due prolungamenti (eccetto in <i>L. hexacantha</i>) che fiancheggiano i 2 titillatori
Adulto ♀:			
Tergiti addominali	pigmentati su una stretta fascia mediana e ai lati, per il resto membranosi	con banda mediana membranosa, per il resto pigmentati	dorsalmente membranosi, solo ai lati pigmentati
Segm. 8 ventralmente	al centro membranoso	con placca vulvare	con placca vulvare
Segm. 10 ventralmente	interrotto	continuo	interrotto
Larva:			
Corpo	allungato	tozzo	allungato
Distanza interocellare	circa 3	1½	2½ - 4
Distanza oculo-ocellare	1/1	½ - 2/3	3/4 - 5/4
Protorace	2/3	½	2/3 - 1
Segm. addom.	1 - 7	?	1 - 4
Segm. addom. distinti in tergite e sternite	interrotto	continuo	interrotto
Segm. 10 ventralmente	maggiore di 2	2	non superiore a 1½
Lobi sub-anali	circa 1/5	non superiore a 1/8	circa 1/5
Larghezza dei cerci			
Larghezza del segm. 10			

Inoltre, poichè nel presente lavoro sono per la prima volta descritte la ♀ e la larva di una specie del genere *Strobliella*, è ora possibile fornire una chiave dicotomica in cui si tenga conto anche delle ♀ ♀ e delle larve.

I generi europei di *Leuctridae* possono essere riconosciuti mediante la seguente tabella:

Chiave dei generi europei della famiglia *Leuctridae*

♂ ♂

1. Lamella ventrale del segmento 9 inserita presso il margine anteriore del segmento; forse talora assente. Segmento 10 dorsalmente molto sviluppato. Lobo sopra-anale assente o in forma di tubo incompleto. Ventralmente alla estremità posteriore dell'addome è presente una banda chitinoso trasversale continua (1) 2
- Lamella ventrale del segmento 9, quando presente, inserita a una distanza dal margine anteriore del segmento uguale a circa 1/4 della lunghezza del segmento 9 dalla parte ventrale. Segmento 10 dorsalmente ridotto. Lobo sopra-anale in forma di vescicola. Ventralmente all'estremità posteriore dell'addome sono presenti due placche sub-anali distinte. Appendici dorsali spesso presenti sui segmenti addominali 6, 7 e 8 o parte di essi. **Leuctra** Steph.
2. Appendici dorsali presenti sul solo segmento addominale 10 o del tutto assenti. Lobo sopra-anale in forma di tubo ventralmente incompleto. Titillatori fiancheggiati dai due prolungamenti, ad essi simili, della banda trasversale (2) **Strobliella** Klap.
- Appendici dorsali presenti sui segmenti addominali 5, 7, 8 e 9. Lobo sopra-anale assente, esistono invece due piccoli mammelloni pelosi al margine posteriore dorsale del segmento 10. Titillatori molto grandi, non fiancheggiati da altri processi ad essi simili **Pachyleuctra** Desp.

♀ ♀

1. Tergiti addominali al centro con una banda longitudinale pigmentata. Segmento addominale 8 ventralmente al centro membranoso **Strobliella** Klap.
- Tergiti addominali al centro membranosi. Segmento addominale 8 ventralmente formante al centro una placca vulvare 2
2. Tergiti addominali pigmentati eccetto una banda longitudinale mediana membranosa. Segmento addominale 10 ventralmente continuo. **Pachyleuctra** Desp.
- Tergiti addominali pigmentati solo ai lati, per il resto membranosi. Segmento addominale 10 ventralmente interrotto nel mezzo **Leuctra** Steph.

Larve

1. Corpo tozzo. Segmenti addominali due volte più larghi che lunghi. Segmento addominale 10 ventralmente continuo. Cerci sottili, non sorpassanti in larghezza 1/8 della larghezza del segmento 10. Placche sub-anali circa 2 volte più lunghe che larghe **Pachyleuctra** Desp.
- Corpo allungato. Segmenti addominali al più una volta e mezza più larghi che lunghi. Segmento addominale 10 ventralmente interrotto nel mezzo. Cerci più spessi, larghi circa 1/5 della larghezza del segmento 10 2

(1) Non continua in *Strobliella* sp. secondo DESPAX (1930) e in *S. tangerina* secondo AUBERT (1948).

(2) KLAPÁLEK (1903) e DESPAX (1930) non descrivono tali prolungamenti.

2. Segmenti addominali 1 a 7 distinti in tergite e sternite. Placche sub-anali nella larva ♂ matura a estremità molto allungata, più di 2 volte più lunghe che larghe **Strobliella** Klap.
- Solo i segmenti addominali 1 a 4 distinti in tergite e sternite. Placche sub-anali al più una volta e mezza più lunghe che larghe . . . **Leuctra** Steph.

SUMMARY

The A. describes a new species of Plecoptera from Sardinia: *Strobliella zavattarii* n. sp., of which the male, the female and the larva are known. A comparison is made between the new species and the other ones which are known of the genus *Strobliella*. Some of the characters attributed by other Authors to *S. minuta* Klap. and *S. tangerina* (Navás) are discussed. It is possible that the record of *S. minuta* Klap. by MORTON for Bona (Algeria) has to be referred to *S. tangerina* (Navás) or to an undescribed species.

The form of the supra-anal lobe in the genus *Strobliella* suggests some interpretations of the morphological signification of this organ in the genus *Leuctra* and in other *Plecoptera*. The transverse band on the ventral tip of the abdomen of the ♂ of *Strobliella zavattarii* n. sp. is looked upon as homologous to the sub-anal plates of *Leuctra*.

The present geographical distribution of the genus *Strobliella* is explained as this genus having been differentiated in the Palaeogene on the lands to the south of the Mediterranean and on connected insular blocks.

As the ♀ and the larva of a species of the genus *Strobliella* are described for the first time in the present paper, a new key to the genera of european *Leuctridae* is proposed, which includes also the ♀ ♀ and the larvae. On account of some characters of the ♂ of *S. tangerina* (Navás) and *S. zavattarii* n. sp., some corrections are made to the keys given by RICKER and BERTRAND.

BIBLIOGRAFIA

- AUBERT J. - 1948 - *Plécoptères décrits par le R. P. L. Navas S. J.* - 1. Note sur quelques types de Musée de Barcelone. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 21: 1, 180-184.
- AUBERT J. - 1952 - *Plécoptères pyrénéens. Notes sur le genre Pachyleuctra Despax et description de quelques larves nouvelles.* - Bull. Soc. Ent. France 57, 121-126.
- BERTRAND H. - 1954 - *Les Insectes aquatiques d'Europe*. Vol. I. Paris, Lechevalier, 560 pp. (Les Plécoptères, pp. 173-213).
- DESPAX R. - 1930 - *Plécoptères pyrénéens. - III. Etude des espèces du genre Leuctra Steph. appartenant au sous-genre Pachyleuctra Desp.* Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 59: 1, 139-151.
- JEANNEL R. - 1942 - *La genèse des faunes terrestres*. Paris, VIII+514 pp., 8 pl.
- KLAPÁLEK F. - 1901 - *O nových a málo známých druzích palaearktických Neuropteroid.* - Rozpr. České Akad. Cis. Frant. Jos. (Trida 2) 10: 21, 19 pp.
- KLAPÁLEK F. 1903. - *Ueber neue und wenig bekannte Arten der Paläarktischen Neuropteroiden.* - Česká Akad. Cis. Frant. Jos. I. Bul. intern. (Sci. math. et nat.) 7, 1-14. Tab. I & II.
- MORTON K. J. - 1904 - *Occurrence of the genus Strobliella, Klap., in Northern Africa.* - Ent. Mo. Mag. 40, 38-39.
- NAVÁS L. - 1922 - *Insectos de la excursión de D. Ascensio Codina a Marruecos 1921.* - Treb. Mus. Cien. Nat. Barcelona 4, 122.
- RICKER W. E. - 1943 - *Stoneflies of Southwestern British Columbia.* - Indiana Univ. Publ. (Science) 12, 1-145.

DELFA GUIGLIA

LE SPECIE DEL GEN. *TIPHIA* DESCRITTE DA H. TOURNIER
E OSSERVAZIONI PRELIMINARI SULLA VARIABILTA' DELLA *T. FEMORATA* FAB.
(*Hymenoptera: Tiphidae*)

Uno studio monografico delle Tifie paleartiche è stato sempre ostacolato soprattutto dalla difficoltà di inquadrare od anche semplicemente identificare le numerose specie descritte dal Tournier (1889, 1901).

Il Catalogo di Hedicke (1936), a carattere quasi esclusivamente compilativo, e non completo, ha portato scarsi contributi circa la conoscenza del giusto valore sistematico delle singole specie.

Solo recentemente, grazie alla squisita cortesia del Dr. Ch. Ferrière (Ginevra), ho potuto avere in esame i rappresentanti (1) delle diverse Tifie del Tournier. Il che, unitamente a interessante materiale europeo e nord-africano, mi ha permesso di chiarire numerose critiche questioni facilitandomi il lavoro per una futura monografia delle Tifie della regione paleartica.

Vivamente ringrazio il Dr. J. De Beaumont (Losanna), il Sig. J. Auber (Parigi) per gli esemplari gentilmente comunicatimi e il Sig. N.D. Riley per la cortese ospitalità offertami al « British Museum (Nat. History) ».

Rinnovo infine l'espressione della mia particolare riconoscenza al Dr. Ch. Ferrière per l'invio delle specie del Tournier.

Gruppo ad ali incomplete o rudimentali

1. A l i i n c o m p l e t e

Tiphia antigai Tournier

Tiphia Antigae Tournier, 1901, pag. 252, ♀. - Berland, 1922, pag. 191. - Berland, 1925, pag. 291. - Dusmet y Alonso 1930, pp. 50, 57-59. - *Tiphia antigai*, Hedicke, 1936, pag. 4. - Giner Mari, 1946, pag. 123.

Loc. tip.: Barcellona, dint.

Berland (1922), in seguito all'esame dell'esemplare tipico, avvicina questa specie alla *T. morio* Fab. e, basandosi sul solo carattere della brevità delle ali, avanza l'ipotesi che l'*antigai* altro non sia che una forma brachittera della *morio*. Anche Dusmet (l.c., pag. 58), tenendo soprattutto in considerazione tale caratteristica, dubita della sua validità specifica. E così pure Giner Mari (l.c.): « De esta especie sólo se conoce la ♀ y puede considerarse dudosa porque, salvo el dato que proporciona la longitud de las alas, todos los caracteres la incluyen en la *T. morio* F., y, además, son casi inseparables de las *morio*, que tienen alas de poca longitud ».

(1) A proposito dei tipi del Tournier il Dr. Ch. Ferrière mi comunica (in litteris): « Il y a généralement dans la collection du Musée de Genève plusieurs exemplaires comme « types » de Tournier, mais aucun n'est marqué spécialement comme type. De sorte que si vous redécrivez ces espèces, les exemplaires que vous aurez examinés deviendront des lectotypes ».

Gli esemplari delle diverse specie da me esaminati erano tutti topotipici

Il confronto fra le due specie mi ha permesso di constatare come esse siano differenziate per i seguenti principali caratteri:

Tiphia morio Fab.

♀

Fronte a superficie lucida, senza microreticolo fondamentale, larghi spazi fra punto e punto.

Porzioni laterali del mesonoto a superficie lucida, senza microreticolo fondamentale, larghi spazi fra punto e punto.

Striatura ai lati dell'epinoto piuttosto grossolana e non particolarmente fitta.

Ali anteriori normali, sorpassanti in lunghezza il II urotergite.

Nervatura delle ali anteriori generalmente normale.

Tiphia antigai Tournier

♀

Fronte a superficie opaca, microreticolo fondamentale presente, punti addensati.

Porzioni laterali del mesonoto a superficie opaca, microreticolo fondamentale presente, punti addensati.

Striatura ai lati dell'epinoto fina e fitta.

Ali anteriori brevi, non sorpassanti in lunghezza il II urotergite.

Nervatura delle ali anteriori spesso anomala.

Aggiungo che *l'antigai* presenta, rispetto alla *morio*, la punteggiatura del I e II urotergiti più sensibilmente impressa, le antenne nell'insieme più snelle e le ali anteriori un poco più chiare.

In base a tutte queste caratteristiche differenziali io ritengo *morio* e *antigai* specificamente distinte.

2. Ali rudimentali

Il gruppo delle Tifie ad ali rudimentali è sempre stato piuttosto critico. In generale gli Autori, attribuendo alla *T. brevipennis* Lucas una variabilità non esistente, confondevano con questo nome più di una specie. Nelle diverse collezioni da me esaminate ho difatti molto spesso trovato la *T. putoni* Tournier e la *T. lethierryi* Tournier poste regolarmente in serie con la specie del Lucas, nonostante la loro indubbia indipendenza specifica, come risulta dalla tabella che seguirà alle brevi descrizioni. (1)

Tiphia lethierryi Tournier

Tiphia Lethierryi Tournier, 1889, pp. 4, 29; ♀. - Hedicke, 1936, pag. 15 (*lethierryi*).

Loc. tip.: Algeria, Bône.

♀. - Nera. Capo densamente, irregolarmente e grossolanamente punteggiato, verso il vertice i punti vanno un poco diradandosi.

Torace: pronoto densamente ed assai irregolarmente punteggiato; mesonoto con punti grossolani ed irregolari e zona triangolare in rilievo a superficie liscia nel mezzo del margine anteriore; scutello lucido con punti sparsi sulla porzione mediana, più densi presso il margine posteriore; epinoto a superficie coriacea con carene mediane bene marcate, la centrale larga, spiccatamente lucida va assottigliandosi sulla metà posteriore.

Addome: urotergite I con carena trasversa bene marcata e superficie lucida a punti sparsi di dimensioni varie (a punti grandi si alternano punti

(1) Le diagnosi del Tournier sono lunghe e dettagliate io mi sono limitata quindi a mettere in rilievo solamente le principali caratteristiche delle specie in questione.

piccoli e piccolissimi); urotergite II con rilievo basale e superficie a punti piuttosto fini, densi ed uniformemente distribuiti.

Lungh.: 17 mm. (19-20 mm. Tournier).

***Tiphia putoni* Tournier (1)**

Tiphia Putoni Tournier, 1889, pp. 5, 31; ♀. - Hedicke, 1936, pag. 22 (*putoni*).

Loc. tip.: Algeria, Bône.

♀. - Nera, lucida. Funicolo delle antenne in gran parte rossastro.

Capo grande, visibilmente più largo del pronoto, non densamente punteggiato, si notano larghi spazi lucidi tra i punti; questi, piuttosto grossolani sulla fronte, vanno diventando un poco più piccoli e regolari sul vertice.

Torace: pronoto grossolanamente ed irregolarmente punteggiato, intervalli lucidi fra punto e punto; mesonoto con punti irregolari, grandi, profondamente impressi e zona triangolare liscia al margine anteriore con qualche raro punto. Scutello lucido con pochi punti sparsi; epinoto sublucido, delle carene mediane le due laterali sono piuttosto sottili, la centrale è grande, lucida ed abbastanza regolare; i punti ai lati delle carene sono fini e regolari anteriormente, notevolmente più grossolani ed irregolari sulle porzioni laterali e posteriormente.

Addome lucido: urotergite I breve (l'altezza è 1/3 circa della larghezza) con superficie a punti sparsi ed abbastanza fini al centro, più densi presso il margine posteriore e un poco più grossolani ai lati, carena trasversa evidente; urotergite II con rilievo basale e superficie mediana con pochi e finissimi punti sparsi.

Lungh.: 20 mm.

***Tiphia brevipennis* Lucas (nec Cameron 1900) (2)**

Tiphia brevipennis Lucas, 1846, pag. 285; Tav. 15 fig. 9, ♀. - Tournier, 1889, pp. 5, 32. - Turner, 1908, pag. 128. - Dusmet, 1930, pag. 63.

Loc. tip.: Orano dint.

♀. - Nera. Antenne e zampe in massima parte rosse brune.

Capo: fronte a punti grossolani, profondamente impressi ed irregolarmente conformati, vertice a punti notevolmente più radi, fra punto e punto si osservano larghi spazi lucidi.

Torace: pronoto e mesonoto irregolarmente e grossolanamente punteggiati (ho notato una certa variabilità nella scultura di questi pezzi); scutello

(1) Non ho avuto dal Museo di Ginevra esemplari di *T. putoni*. « Je n'ai pas pu trouver le type ou des exemplaires de *Tiphia putoni* Tournier dans notre collection et je n'ai pas pu savoir où ils peuvent se trouver » (Ferrière, in litteris, 2 luglio 1954). La mia descrizione è basata su un esemplare di Medea (Algeria) (Coll. H. Lucas) avuto in cambio dal Museo di Parigi.

(2) Riporto qui la diagnosi originale latina:

« *T. nigro - nitida, fortiter irregulariterque punctata, flavo testaceoque pilosa; capite fortiter punctato; antennis fuscorubrescentibus, articulo primo punctato, infrà intus piloso, testaceo hirsuto; prothorace mesothoraceque punctatis; methathorace granario, tricoatouque longitudinaliter; alis flavorufescentibus, rudimentariis; abdomine magno, punctato, singulo segmento posticè piloso - testaceo, suprà infràque marginato; pedibus rubrescentibus, punctatis, flavo - testaceo - pilosis, tibiis, in secundo tertioque paribus fortiter spinosis* » (Lucas, l. c.).

lucido con pochi punti sparsi di dimensioni varie (a punti grossolani e profondi si alternano punti più piccoli e più fini); epinoto a superficie coriacea con le carene mediane piuttosto irregolari e poco marcate: la centrale si presenta spesso incompleta e le laterali fini e poco rilevate. Addome non spiccatamente lucido: urotergite I senza carena alla base e superficie a punti grossolani, profondi, non molto densi (gli intervalli fra i punti superano il diametro dei punti); urotergite II senza rilievo basale e superficie a punti un poco più radi e più fini ma sempre profondamente impressi.

Lungh.: 9-19 mm.

Riassumendo le tre specie vengono ad essere così contraddistinte:

1. Zampe ed antenne in massima parte rosso-brune. Urotergite I senza carena trasversale, urotergite II senza rilievo basale e superficie a punti profondamente impressi *brevipennis* Lucas
- Zampe nere, antenne o nere o in parte rossastre. Urotergite I con carena trasversale, urotergite II con rilievo basale e superficie a punti fini o finissimi 2
2. Capo grande, visibilmente più largo del torace. Antenne con il funicolo in gran parte rossastro. Superficie del II urotergite a piccoli punti rarissimi ed assai debolmente impressi *putoni* Tournier
- Capo normale. Antenne nere. Superficie del II urotergite a punti densi, piccoli, regolarmente impressi *lethierryi* Tournier

Gruppo della *Tiphia morio* Fab.

***Tiphia olcesei* Tournier**

Tiphia Olcesei Tournier, 1889, pp 3, 5, 6 - Dusmet y Alonso, 1930, pag. 65. - Hedicke, 1936, pag. 19 (*olcesei*).

Loc. tip.: « Andalousie, Tanger (Maroc) ».

Questa specie viene generalmente differenziata dalla *morio* soprattutto per le ali « très fortement brunâtres, offrant par place un reflet noir violacé » (Tournier, l.c.). Gli esemplari da me esaminati (1 ♀, 1 ♂, etichettati « Tanger, Olcese ») presentano, unitamente a questo carattere, alcune differenze di scultura rispetto alla *morio*; così la ♀ di Tangeri ha la fronte con punteggiatura più grossolana, più densa ed irregolare; sul pronoto e mesonoto di ambo i sessi i punti sono inoltre più profondamente impressi ed irregolarmente conformati. Nel ♂ la cellula radiale delle ali anteriori appare un poco più allungata: lo spazio compreso fra l'origine dello stigma e il termine della cellula stessa è maggiore della lunghezza dello stigma (nella *morio* la stessa cellula è presso a poco eguale alla lunghezza della stigma). Questo carattere deve essere però controllato su abbondante materiale poichè, come è noto, le nervature alari nel genere *Tiphia* possono subire variazioni più o meno sensibili.

Tournier attribuisce all'*olcesei* dimensioni piuttosto grandi (15-22 mm.), la ♀ e il ♂ da me esaminati misuravano però rispettivamente 13 mm. e 11 mm. circa.

Nell'attesa di poter avere a mia disposizione un maggior numero di esemplari, considero la forma del Tournier come una sottospecie della *morio*:

***Tiphia morio olcesei* Tournier (= *Tiphia olcesei* Tournier)**

***Tiphia rudepunctata* Tournier**

Tiphia rudepunctata Tournier, 1901, pag. 253.

Loc. tip.: Tangeri (Marocco).

Tournier confronta la *rudepunctata* con l'*olcese*: « Cette espèce ne peut se comparer qu'à la *Olcese* Tourn.; d'une taille un peu supérieure, elle s'en distingue par la ponctuation beaucoup plus grosse, plus rude et qui, quoique subconfluente est mieux détachée que chez *Olcese*; ... ». Io ho esaminato 1 ♂ e 1 ♀ di Tangeri le cui leggere differenze di scultura rispetto all'*olcese*, (punteggiatura del mesonoto un poco più irregolare e profonda, punti dello scutello e del I e II urotergiti leggermente più impressi) rientrano certamente nell'ambito della variabilità individuale. Aggiungo che le dimensioni di questi esemplari stessi, contrariamente a quanto asserisce il Tournier nella diagnosi della *rudepunctata*, sono inferiori (12 mm. ♀ ; 11½ mm. ♂) a quelle dell'*olcese* (15-22 mm. sec. Tournier):

Tiphia morio olcese Tournier, 1889 (= *Tiphia rudepunctata* Tournier, 1901)

***Tiphia morio* var. *completa* Tournier (1)**

Tiphia morio var. *completa* Tournier, 1901, pag. 254, ♀.

Loc. tip.: Giura.

Tournier designa come varietà della *T. morio* una forma caratterizzata dalla cellula radiale delle ali anteriori totalmente chiusa all'estremità « et fait par cela, exception à toutes les autres ♀ de ce groupe ».

La ♀ da me esaminata (etichettata: « Genève: Peney »), a complessione piuttosto gracile e punteggiatura più fina e più rada rispetto alla *morio*, presenta all'estremità apicale della cellula radiale due frammenti di nervatura tendenti a chiudere la cellula stessa.

Non credo meriti designare con un nome questa forma poichè le anomalie delle nervature alari sono, come già ho detto, frequenti nel Gen. *Tiphia*:

Tiphia morio Fab., 1787 (= *Tiphia morio* var. *completa* Tournier 1901).

***Tiphia longicornis* Tournier**

Tiphia longicornis Tournier, 1901, pag. 254; ♀. - Hedicke, 1936, pag. 15.

Loc. tip.: Tangeri (Marocco).

Tournier avvicina la *longicornis* alla *morio*: « D'une taille un peu inférieure à *T. morio*, dont elle est voisine par les ailes non troublées, mais cependant encore plus hyalines que chez cette dernière; diffère encore de celle-ci par les antennes plus longues, moins épaisses et par les articles 2-6 visiblement dentés en scie à leur angle apical interne... ».

Dal confronto della ♀ della *morio* con 1 ♀ etichettata: « *Tiphia longicornis* T. (Type?) - Tanger, Olcese » non ho notato differenze apprezzabili quando si eccettui la punteggiatura della fronte un poco più densa. I caratteri distintivi citati dal Tournier sono, almeno in questo esemplare, o molto lievi o del tutto assenti, così le ali della *longicornis* dovrebbero essere ancora più ialine che nella *morio*, ciò che non si verifica nella ♀ che ho sott'occhio.

(1) Nel Catalogo di Hedicke (1936) questa varietà non è stata segnalata.

Riguardo alle antenne esse appaiono più lunghe perchè non « enroulées » e più gracili perchè in proporzione alle minori dimensioni dell'esemplare (10 mm.) (in un esemplare di *morio* della medesima statura queste si presentano ancora più gracili). Il carattere dei denti del 2°-6° articolo è praticamente non apprezzabile. Aggiungo che per quanto concerne la statura, il Tournier segnala per la *longicornis* un'oscillazione da 13 a 16 mm., presso a poco simile cioè a quella che si verifica nella *morio*:

Tiphia morio Fab., 1787 (= *Tiphia longicornis* Tournier, 1901)

Tiphia beckeri Tournier

Tiphia Beckeri Tournier, 1889, pp. 3, 9. - *Tiphia morio* var. *beckeri* Dusmet y Alonso, 1930, pag. 65. - *Tiphia morio* subsp. *fuscipennis* Hedicke, 1936, pag. 18.

Loc. tip.: Sarepta, Astrakan.

Tournier dice essere questa specie molto vicina alla *T. morio* Fab.: « Cette espèce est très voisine de la *T. morio* Fab., avec laquelle elle peut être facilement confondue; elle a le même coloris, mais elle est d'un aspect plus brillant. Tête aussi fortement ponctuée que chez *morio* Fab., mais à ponctuation plus espacée, surtout aux tempes, derrière le sommet des yeux. Pronotum plus grossièrement et plus densément ponctué à sa partie antérieure que chez l'espèce précédente; ... mésonotum grossièrement mais peu densément ponctué, ponctuation laissant entre elle des espaces lisses brillants, plus grands que chez *morio* Fab.; le scutellum offre des points, plus gros et plus nombreux que chez l'espèce précitée; le métanotum a les côtes subparallèles, un peu plus fortement bordées que chez *morio* Fab. ...; la surface supérieure est très finement chagrinée, mate et offre au milieu 3 lignes longitudinales bien régulières, bien distinctes...

La ponctuation des 2 premiers segments abdominaux, est plus forte, mais pas plus serrée que chez *morio* Fab., cependant elle y est plus condensée en une ligne transversale près du bord postérieur; ... ailes un peu moins enfumées que chez *morio* Fab., les nervures plus foncées, presque noires, stigma noir ... ♂; le dessus du corps apparaît plus brillant que chez le ♂ de *T. morio* Fab... Ailes très légèrement enfumées, pas aussi hyalines que celle de *T. morio* Fab. ... ».

Della *T. beckeri* io ho esaminato 1 ♂ etichettato: « Sarepta, Astrakan » di statura (9½ mm.) un poco inferiore a quella segnata da Tournier (12-15 mm.). Comparato con il ♂ di *T. morio* (Estoril, Portogallo) esso presenta i punti più spazati e meno impressi, l'epinoto assai irregolarmente rugoso con le carene dorsali praticamente non distinguibili (1), la punteggiatura, in particolar modo quella del I urotergite, più rada e le ali quasi completamente ialine. La cellula radiale non sorpassa la cellula cubitale e lo spazio compreso fra l'origine dello stigma e il termine della cellula stessa è subeguale alla lunghezza dello stigma come nella *morio*.

Hedicke (l.c.) pone la *beckeri* in sinonimia con la *morio* subsp. *fuscipennis* Klug (1810). Faccio osservare che la diagnosi del Klug dice « *alis fusciscentibus* » mentre nella *beckeri* queste dovrebbero essere quasi ialine.

(1) Dalla tabella e dalla descrizione del Tournier la ♀ della *T. beckeri* appare invece così caratterizzata: « Métanotum offrant sur le disque trois carènes longitudinales, bien régulières, bien distinctes... ».

Io propendo a considerare la *T. beckeri* come una sottospecie della *T. morio*:

Tiphia morio beckeri Tournier (= *Tiphia beckeri* Tournier)

Gruppo della *Tiphia femorata* Fab.

Tiphia rugosa Tournier

Tiphia rugosa Tournier, 1889, pp. 5, 13, ♂. - *Tiphia tournieri* Dalla Torre, 1891, pag. 114. - *Tiphia femorata* var. *Tournieri* Berland, 1925, pag. 293. - Dusmet y Alonso, 1930, pag. 56. - *Tiphia femorata* f. *rugosa* Hedicke, 1936, pag. 11. - *Tiphia femorata femorata* Leclercq, 1954, pag. 135.

Loc. tip.: « Peney près Genève ».

« D'après ce qu'on sait de *Tiphia femorata* dans les autres pays, la forme à tergite caréné et à pattes noires (*rugosa* Tournier = *tournieri* Dalla Torre) existe et est vraisemblablement dominante dans toute l'Europe Moyenne, y compris en Angleterre et en Allemagne, pays d'où la *Tiphia femorata* fut décrite par Fabricius en 1775 (1) » (Leclercq, l. c., pag. 134).

In realtà i ♂ ♂ topotipici da me esaminati (2) presentano il I urotergite con carena (in qualche raro caso questa appare poco pronunciata) e le zampe nere talora con sfumature brune rossastre; la loro statura varia da un massimo di 7½ mm. circa ad un minimo di 5½ mm. circa. Più oltre, trattando della variabilità della *T. femorata*, parlerò delle caratteristiche delle ♀ ♀ che si riferiscono a questi ♂ ♂ e della giusta nomenclatura delle diverse forme.

Tiphia femorata femorata Fab., 1771 (= *Tiphia rugosa* Tournier 1889)

Tiphia laeviceps Tournier

Tiphia laeviceps Tournier, 1889, pp. 4, 21 ♀. - Dusmet y Alonso, 1930, pag. 65. - *Tiphia femorata* Hedicke, 1936, pag. 11.

Loc. tip.: « Peney, près Genève, Begnin, Vaud, au pied du Jura ».

Per la sua piccola statura (5-6 mm.) Tournier avvicina la *T. laeviceps* alla *T. minuta* V.d.L.: « Cette espèce a la taille de la *T. minuta* V.d.L. ♀. Mais on l'en distinguera facilement par son coloris; la cellule radiale quoique fermée en partie à son extrémité, comme, chez *minuta*, est relativement plus allongée; la forme de cette même cellule, la tête non ponctuée etc.; empêcheront qu'elle soit confondue avec les petits exemplaires de *T. femorata* Fabr. dont elle a le coloris ».

La ♀ avuta in esame (lung. 5 mm.) corrisponde ad un piccolo immaturo esemplare di *T. femorata* Fab.:

Tiphia femorata femorata Fab., 1775 (= *Tiphia laeviceps* Tournier 1889)

(1) Faccio osservare che la descrizione originale di Fabricius (1775, pag. 353) dice semplicemente « *Habitat in Anglia* ».

(2) Appartengono alle collezioni del British Museum e provengono dall'Inghilterra meridionale (Eynsford, Kent; Wisley, Ranmore, Surrey; Byfleet).

Tiphia sareptana Tournier

Tiphia sareptana Tournier, 1889, pp. 4, 23; ♀. - *Tiphia femorata* subsp. *sareptana* Hedicke, 1936, pg. 11.

Loc. tip.: Sarepta, Astrakan.

Nella tabella del Tournier (l.c., pag. 4) la *T. sareptana* viene così differenziata dalla *T. femorata* e dalle forme affini: « Nervures des ailes et stigma, d'un jaune roussâtre. Tête assez fortement, mais pas très densément ponctuée ».

La ♀ da me esaminata (etichettata: « Sarepta - Becker »), quando si eccettui la punteggiatura degli urotergiti un poco più fina e più rada, non presenta, rispetto alla ♀ di *femorata femorata* Fab., caratteri distintivi che giustifichino la creazione di una sottospecie.

Leclercq (1954, pag. 137, nota) dice a proposito di « 4 ♀ ♀ de Sarepta (Russie), 1882 (A. Becker). Aucune de ces ♀ ♀ ne se distingue des exemplaires d'Europe Occidentale au point de mériter un nom de variété ».

Tiphia femorata femorata Fab., 1775 (= *Tiphia sareptana* Tournier 1889)

Tiphia semipolita Tournier

Tiphia semipolita Tournier, 1889, pp. 4, 20; ♀. - *Tiphia femorata* f. *distincta* Dusmet y Alonso, 1930, y pag. 64. - Hedicke, 1936, pag. 11.

Loc. tip.: Ungheria.

Tournier differenzia la *T. semipolita* dalla *T. femorata* per caratteri di scultura: « ... Tête densément et grossièrement ponctuée, ponctuation plus serrée que chez *femorata* Fab. surtout au sommet de la tête. Pronotum moins fortement, moins densément ponctué sur sa partie antérieure que chez l'espèce précédente... Abdomen poli, brillant; ... deuxième segment à ponctuation plus faible, plus écartée que chez *T. femorata* Fabr., les segments suivants à ponctuation analogue, mais un peu plus faible que celle que l'on observe chez cette dernière espèce... ».

Dusmet avendo notato 1 ♀ dell'Ungheria con un indizio di carena al I urotergite, crede porre la *T. semipolita* in sinonimia con la var. *distincta* Tourn. La ♀ che ho avuta in esame non ha carena al I urotergite e, quando si eccettui la punteggiatura degli urotergiti lievemente più fina e la statura leggermente maggiore (11 mm.) non differisce dalle femmine topotipiche di *T. femorata femorata* Fab., per cui io credo non meriti di essere contraddistinta con un nome:

Tiphia femorata femorata Fab., 1775 (= *Tiphia semipolita* Tournier 1889)

Tiphia infima Tournier

Tiphia infima Tournier, 1889, pp. 5, 14; ♂. - Hedicke, 1936, pag. 13.

Loc. tip.: « Peney près Genève ».

Il ♂ da me esaminato non presenta caratteri differenziali rispetto al ♂ di *T. femorata femorata* Fab.:

Tiphia femorata femorata Fab., 1775 (= *Tiphia infima* Tournier)

Tiphia distincta Tournier

Tiphia distincta Tournier, 1889, pp. 5, 15; ♂. - *Tiphia femorata* var. *distincta* Berland, 1925, pag. 293. - Dusmet y Alonso, 1930, pag. 56.

Loc. tip.: « Peney près Genève ».

Nella tabella del Tournier (l.c., pag. 5) la *T. distincta* è differenziata dalle altre specie del gruppo a I urotergite carenato per le zampe, almeno in parte, rosso-ruggine.

Nel ♂ che ho avuto in esame il II e il III paio di zampe si presentano di un colore castagno a riflessi rossastri.

Faccio notare che fra i maschi di *femorata femorata*, sia topotipici che italiani, ho osservato forme di passaggio tra esemplari a zampe completamente nere ed esemplari con le stesse a tonalità brune rossastre più o meno estese, per cui la varietà *distincta* viene ad assumere un valore piuttosto relativo. Comunque si può con questo nome contraddistinguere la forma estrema a zampe II e III chiare:

***Tiphia femorata* var. *distincta* Tournier** (= *Tiphia distincta* Tournier)

Tiphia lativentris Tournier

Tiphia lativentris Tournier, 1889, pp. 5, 11; ♂

Loc. tip.: Ungheria.

Tournier avvicina il ♂ della *lativentris* « à un petit exemplaire ♂ de la *T. morio* Fab. ou à un grand exemplaire ♂ de la *T. femorata* Fabr. variété *villosa* Fabr., mais de la première, dont elle a la structure du premier segment abdominal, elle se laisse facilement séparer par la conformation de la cellule radiale; de la seconde, on la reconnaîtra en inspectant le premier segment de l'abdomen, qui chez *T. villosa* Fabr. est simplement arrondi en dessus, sans carène transversale; enfin des deux elle se distingue par l'ampleur du deuxième segment de l'abdomen ».

Il ♂ avuto in esame, privo del capo, non presenta caratteri differenziali rispetto al ♂ di *femorata femorata* Fab. Sulle tibie e i tarsi anteriori e medi si notano sfumature ferruginee come nelle forme di passaggio alla f. *distincta* Tournier.

***Tiphia femorata femorata* Fab., 1775** (= *Tiphia lativentris* Tournier 1889)

Tiphia austriaca Tournier

Tiphia austriaca 1889, pp. 4, 24 ♀. - *Tiphia femorata* Hedicke, 1936, pag. 11.

Loc. tip.: Austria meridionale.

« Cette espèce, quoique voisine de la *T. femorata* Fabr., dice Tournier, me parait cependant distincte par la sculpture de son métathorax, les ailes enfumées etc.; mais, n'en ayant inspecté que deux exemplaires, il vaudra mieux la laisser provisoirement figurer comme une variété de l'espèce précitée ».

Non ho avuto in esame esemplari di *austriaca*, ritengo però che essa sia sinonimo della *femorata femorata*:

***Tiphia femorata femorata* Fab., 1775** (= *Tiphia austriaca* Tournier, 1889)

Tiphia vaucheri Tournier

Tiphia Vaucheri Tournier, 1901, pag. 255; ♀.

Loc. tip.: Tangeri dint.

Tournier ascrive la *vaucheri* al gruppo della *femorata* per la mancanza della carena trasversale al I urotergite e da questa specie la differenzia « par sa couleur totalement noir... les pattes sont noires avec les éperons des tibias ferrugineux; les épines des tibias postérieures sont de cette même couleur... ».

In base all'esemplare avuto in esame e in base alla diagnosi del Tournier io credo riferire la *vaucheri* alla forma meridionale della *femorata* (v. pag. 102). Di questa ha difatti la statura (14-15 mm.), la punteggiatura: « abdomen fortement ponctué », e le ali un poco infoscate. Per quanto riguarda il colore delle zampe faccio osservare che nell'esemplare avuto in esame non sono completamente nere ma presentano sfumature rossastre, il che segna la presenza di forme di passaggio fra forme a zampe scure e forme a zampe chiare:

Tiphia femorata vaucheri Tournier

(= *Tiphia Vaucheri* Tournier = *T. femorata* Dusmet var. nec Fab.)

OSSERVAZIONI PRELIMINARI INTORNO ALLA VARIABILITA' DELLA
TIPHIA FEMORATA FAB.

Leclercq, nel suo studio sulla variabilità della *T. femorata* in Belgio (1954, pag. 132), ritiene essere probabile l'esistenza in questo paese e nei territori limitrofi, di due tipi di femmine e di due tipi di maschi. Il primo tipo di femmina, caratterizzato dalle sue piccole dimensioni (5-9 mm.), crede poterlo provvisoriamente designare con il nome di *laeviceps* Tournier perchè corrispondente ai caratteri che della *laeviceps* dà il Tournier: « ... tête brillante, lisse, presque sans ponctuation, n'offrant que quelques rares points épars, très fins, invisibles à l'oeil nu... Ailes presque hyalines avec nervures et stigma roux ».

Il secondo tipo di femmina si differenzerebbe dal primo per la statura superiore a 10 mm., per la testa fortemente e grossolanamente punteggiata, per le ali leggermente infoscate con nervature e stigma quasi neri o tutto al più bruni scuri.

Questo tipo corrisponde senza dubbio, secondo il Leclercq, « à la forme nominale de *Tiphia femorata* Fabricius », la quale forma dovrebbe geograficamente avere, rispetto alla *laeviceps*, una distribuzione più settentrionale.

Tale interpretazione della ♀ tipica di *T. femorata* Fab. non la ritengo giusta, le ♀♀ dell'Inghilterra (patria tipica di questa specie) da me esaminate (1) presentano infatti la statura non superiore in media ai 10 mm., la testa non « fortement, grossièrement et densément ponctué », come dice il Leclercq, ed infine le ali anteriori appena lievemente infoscate e nervature chiare.

Per quanto riguarda il ♂ il Leclercq dice che la forma a I urotergite carenato e zampe nere è la forma dominante in tutta l'Europa centrale compresa l'Inghilterra e la Germania, mentre la forma a I urotergite non carenato ed a zampe pure nere è probabilmente propria delle regioni più meri-

(1) Provengono tutte dall'Inghilterra meridionale: Eynsford, Kent; Wisley, Woking, Oxshott, Ranmore, Surrey (Coll. British Museum).

dionali. Il che corrisponde a quanto ho già esposto a proposito della *T. rugosa* Tourn. (pag. 98); in Inghilterra il ♂ presenta cioè il I urotergite carenato e le zampe nere (eccezionalmente rossastre), mentre in Spagna, in linea di massima, il ♂ è sprovvisto di carena e le zampe sono in parte rosse (eccezionalmente nere).

Il materiale fino ad ora avuto in esame non mi permette di giungere a delle conclusioni definitive, le mie preliminari osservazioni mi fanno però supporre, d'accordo con Leclercq, l'esistenza di due forme di *T. femorata* Fab.: una più settentrionale, l'altra più meridionale. La ♀ di quest'ultima forma dovrebbe essere distinta dalla ♀ della prima forma per la statura superiore (7, 5-14 mm., sec. Dusmet, 1930), per la punteggiatura, particolarmente degli urotergiti, un poco più profondamente impressa e leggermente più densa, per le ali anteriori più infoscate con stigma e nervature più scure. Il ♂ per le dimensioni un poco maggiori (5,5-10 mm., sec. Dusmet, 1930) e, come già ho detto, per il I urotergite sprovvisto di carena e per le zampe medie e posteriori rosse (eccezionalmente nere).

Riassumendo le due forme verrebbero ad essere così differenziate:

♀ ♀

1. Statura non superante i 12 mm. Punteggiatura degli urotergiti moderatamente impressa. Ali anteriori ialine, assai lievemente infoscate. Zampe medie e posteriori in gran parte rosse. (Loc. tip.: Inghilterra) - Europa
(= *femorata* var. *villosa* Dusmet nec Fab.)
2. Statura superante i 12 mm. Punteggiatura, particolarmente degli urotergiti, piuttosto profondamente impressa. Zampe medie e posteriori o in gran parte rosse o del tutto o quasi nere a
 - a. Femori e tibie medie e posteriori nere. (Loc. tip.: Tangeri). Spagna. Regione mediterranea occidentale? . . . *femorata vaucheri vaucheri* Tournier
 - Femori e tibie medie e posteriori rosse (Loc. tip.: Spagna). Europa meridionale. Regione mediterranea?
femorata vaucheri dubiosa nom. nov.
(= *femorata femorata* Dusmet nec Fab.)

♂ ♂

1. Urotergite I con carena trasversale alla base. Zampe o nere o in gran parte rosse. Statura in media inferiore ai 10 mm. a
 - a. Zampe nere *femorata femorata* Fab.
 - Zampe del II e III paio in parte rosse var. *distincta* Tournier
2. Urotergite I senza carena trasversale alla base. Zampe o in parte rosse o nere. Statura raggiungente od anche superante i 10 mm. a
 - a. Zampe nere
femorata vaucheri vaucheri Tournier
(= *femorata* var. *villosa* Dusmet nec Fab.)
 - Zampe del II e III paio in parte rosse
femorata vaucheri dubiosa nom. nov.
(= *femorata femorata* Dusmet nec Fab.)

(1) Dusmet (1930, pag. 36) dice di aver notato in Spagna, conviventi con la forma tipica, ♂ ♂ con carena, più o meno marcata, al I urotergite (passaggio alla var. *distincta* Tourn.).

Concludendo, la sinonimia delle forme trattate nel presente paragrafo può venire così riassunta:

femorata femorata Fab. 1775. Loc. tip.: Inghilterra; ♂ ♀.

laeviceps Tournier 1889. Loc. tip.: Cantone di Vaud; ♀

laeviceps Leclercq 1954. Belgio; ♀.

femorata f. distincta Tournier 1889. Loc. tip.: Cantone di Vaud; ♂.

femorata vaucheri Tournier 1901. Loc. tip.: Tangeri; ♂ ♀.

femorata Dusmet 1930 var. Loc. tip.: Spagna.

femorata Leclercq 1954. Belgio.

femorata var. *villosa* Dusmet 1930. Loc. tip.: Spagna (1).

femorata vaucheri f. dubiosa nom. nov.

femorata Dusmet 1930, forma tipica. Loc. tip.: Spagna; ♂ ♀.

Mi riservo di confermare queste mie vedute, così come il valore sistematico delle forme in questione, quando potrò radunare abbondante materiale di *T. femorata* proveniente da località diverse.

LAVORI CITATI

BERLAND L. - 1922 - Notes sur le Hyménoptères fouisseurs de France. I. Bull. Soc. Entom. France, pp. 190-192.

BERLAND L. - 1925 - Faune de France, 10, Hyménoptères Vespiformes, I - Edit. Lechevalier, Paris, (Gen. *Tiphia*, pp. 289-294).

DALLA TORRE K. W. v. - 1891 - Hymenopterologische Notizen. - Wien. ent. Z., Vol. XI, pp. 89-93.

DALLA TORRE C. G. - 1897 - Catalogus Hymenopterorum, Vol. VIII, Lipsia, (Gen. *Tiphia*, pp. 134-141).

DUSMET Y ALONSO J. M. - 1930 - Los Escólidos de la Península Ibérica. - « Eos », T. VI, cuad. 1, pp. 5-82.

FABRICIUS JOH. CHRIST. - 1775 - Systema Entomologiae, Flensburgi et Lipsiae, pag. 353.

GINER MARI J. - 1945 - Himenópteros de España. Fams. *Vespidae*, *Eumenidae*, *Masariidae*, *Sapygidae*, *Scoliidae*, *Thynnidae*. - Trabajos del Instituto Español de Entomología (Gen. *Tiphia*, pp. 120-124).

LECLERCQ J. - 1954 - Notes détachées sur les Hyménoptères Aculéates de Belgique (36-39). - Bull. et. Ann. Soc. Entom. Belgique, Vol. 90, pp. 132-139.

LUCAS H. - 1846 - Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, Vol. III - Imprim. Nationale, Paris, (Gen. *Tiphia*, pp. 285, 286).

TOURNIER H. - 1889 - Hyménoptères Famille des Scolides - Monographie des espèces européennes et des contrées limitrophes du Genre *Tiphia* Fabr. - Ann. Soc. Entom. Belgique, Vol. XXXIII, pp. 1-35.

TOURNIER H. - 1901 - Descriptions de quelques Hyménoptères d'Europe et confins. - Bol. Soc. Españ. Hist. Nat., T. I N. 6, pp. 252-260.

TURNER R. E. - 1908 - Remarks on the Hymenopterous Genus *Tiphia*. - Ann. Magaz. Nat. Hist. s. 8 V. 2, pp. 116-131.

(1) Il nome: « *Tiphia villosa* Fabricius » non può sussistere perchè:

Tiphia villosa Fabricius 1793 (Ent. syst. v. 2, pag. 227; loc. tip.: Ungheria) è nomen dubium (cfr. Hedicke, 1936, pag. 18).

Tiphia villosa Fabricius 1804 (Syst. Piez., pag. 236; loc. tip.: Germania; Hedicke, 1936, pag. 11) cade per omonimia.

Anche il nome di *Tiphia villosa* Spinola 1806 (Insect. Liguria, pag. 81) non è valido perchè nomen nudum.

ALESSANDRO FOCARILE

SULLA VALIDITA' SPECIFICA DEL *DYSCHIRIUS ULIGINOSUS* PUTZ.

(Col. Carabidae)

(Studi sui *Carabidae* italiani, 3°)

Il *Dyschirius uliginosus* Putz. (1846) è stato descritto della Germania (località imprecisata), e per lungo tempo è stato compreso tra le specie *incertae sedis*, restando ignoto anche a Müller (1922), ultimo monografo delle specie europee.

Solo nel 1929, lo stesso Müller dà notizia di due località precise per questa specie (Innsbruck e Varsavia). In questa occasione Müller (1) accenna anche alle differenze morfologiche esoscheletriche rispetto alla vicina specie *angustatus* Ahr. La più importante di queste differenze sarebbe in definitiva la mancanza (in *D. uliginosus*) del puntino impresso nella terza interstria delle elitre.

Horion (1935) si limita a riportare i dati di Müller. Nel 1941, lo stesso Horion cita per *D. uliginosus* anche due località non tedesche, e precisamente Vals (Cant. Grigioni, Svizzera) e Domodossola (1 es. della coll. Stierlin, conservato nel Deut. Entom. Inst. di Berlin-Dahlem). Riporta inoltre il parere (in litt.) di Ihssen il quale, sulla scorta di un ricco materiale della Baviera meridionale, è propenso a credere che *D. uliginosus* (Putz.) Müll. non si possa separare dal *D. angustatus* Ahr. In appoggio alla sua tesi, Ihssen dice che il carattere dato dalla mancanza del puntino impresso nella terza interstria delle elitre, non è sempre costante. Egli non fa accenno ad eventuali differenze endoscheletriche.

Da ultimo Wörndle (1950) cita gli esemplari tirolesi come *D. uliginosus*, però alla fine dice che, in accordo con Knabl, li ha classificati come *angustatus*.

Dato che, almeno in una località (Domodossola), il *D. uliginosus* era stato raccolto anche in Italia, ho voluto approfondire l'esame della questione, sia ricercando la specie nella medesima località, sia studiando un ricco materiale (circa 40 es.) delle due specie, proveniente dall'Italia e da altre località europee. Grazie alla particolare cortesia del Sig. Georg Frey di Monaco, ho potuto studiare parecchi esemplari conservati nelle collezioni del suo Museo Entomologico, provenienti dalla Baviera (e già esaminati da Ihssen), Olanda, Bosnia e Tirolo.

Il 13-9-53 ho avuto infine la fortuna di raccogliere (con il metodo della inondazione artificiale) 1 es. ♀ di *D. uliginosus* (cioè privo del puntino nella terza interstria elitrare) a nord di Domodossola, nel greto del f. Toce e su terreno argilloso-sabbioso, confermando così l'esattezza della cattura dello Stierlin.

(1) « ... Sie unterscheiden sich vom *D. angustatus* wie Putzeys in der Originalbeschreibung angibt, durch den Mangel eines dorsalen Borstenpunktes am 3. Dorsalstreifen: auch der basale Porenpunkt in der Schildchengegend ist oft etwas reduziert, kleiner und seichter; die Flügeldeckenstreifen sind weniger deutlich punktiert, die inneren Streifen basalwärts oft sehr zart oder teilweise erloschen. Sonst mit *angustatus* genau übereinstimmend, auch in der Kopfrunzelung und dem Mangel von Porengrübchen am Seitenrande der Flügeldecken hinter den Schultern. Länge 3 — 3,5 mm. ... ».

Dall'esame del materiale in mio possesso, ho potuto constatare che in Italia (più precisamente nell'Italia sett.le) sono presenti sia esemplari con il puntino nella terza interstria elitrale (cioè *angustatus*), sia esemplari man-

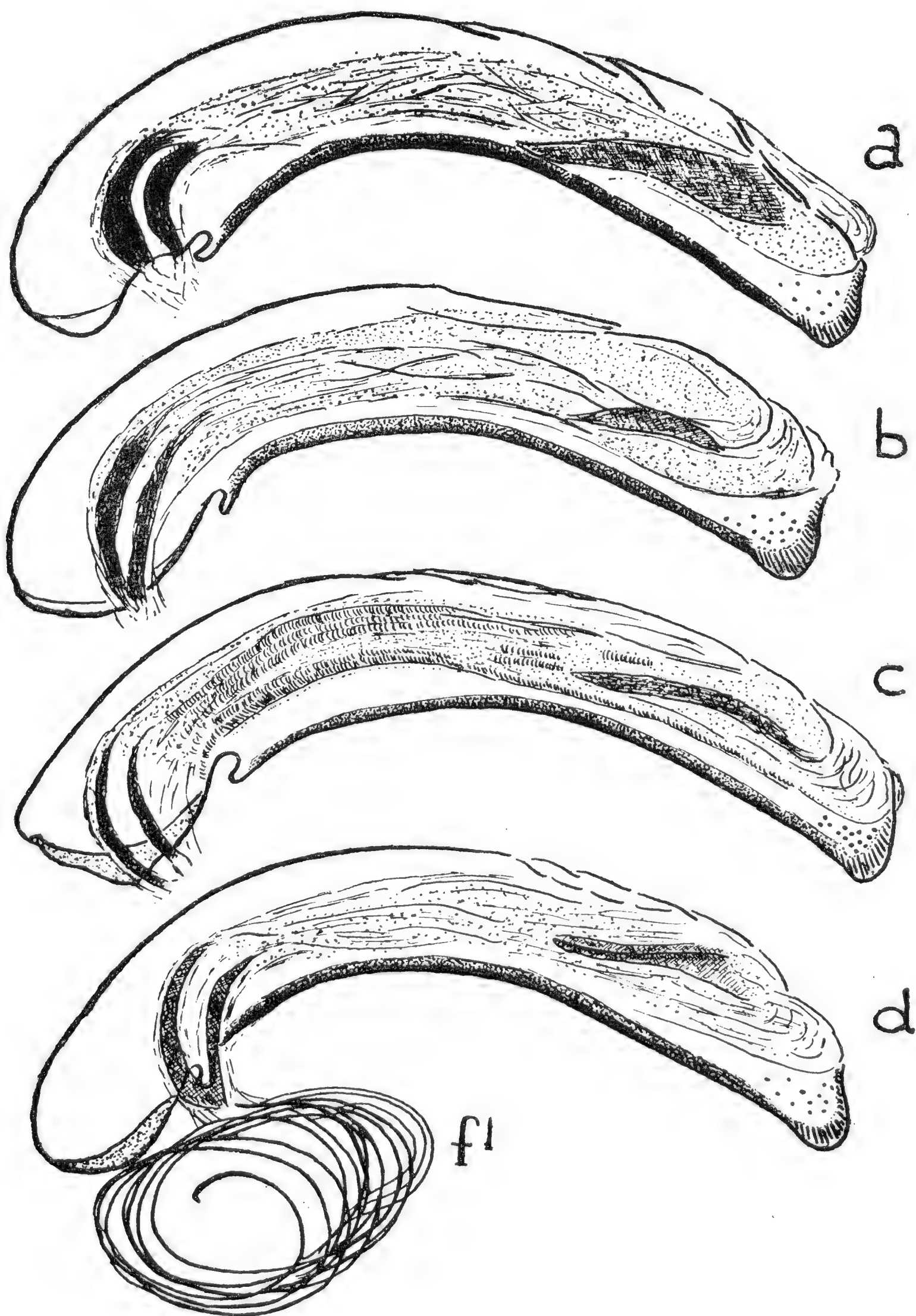


Fig. 1. Falli di *D. angustatus* rispettivamente delle località: a. Candia Lomellina, b. Wölfratshausen (Baviera) (ab. *uliginosus*), c. Wesembeek (Olanda), d. Terlagio (fl = flagello basale). Nei primi tre esemplari il fallo è stato disegnato senza il flagello basale.

canti del detto puntino (cioè *uliginosus*). A quanto pare i secondi sono molto più frequenti, ferma restando la rarità di ritrovamento delle due forme. Ho esaminato anche numerosi preparati microscopici del fallo, e mi sono con-

vinto (data la mancanza di costanti differenze eso- ed endoscheletriche) della identità delle due forme, confermando le vedute di Ihssen. Unica differenza sostanziale resta la mancanza o presenza del puntino nella terza interstria, ma è noto come questo carattere (come altri legati alla chetotassi), non abbia sempre valore assoluto, specialmente in casi (come il presente) nei quali non sia accompagnato da altri caratteri differenziali di una certa costanza.

In una sola località (Candia Lomellina!, Piemonte) sono stati raccolti esemplari con e senza puntino. In tutte le altre località a me note è presente o una, o l'altra forma. Propendo quindi a considerare il *D. uliginosus* Putz. una aberrazione dominante (in taluni casi) di *D. angustatus* Ahr.

L'endofallo di *D. angustatus* (Ahr.) sensu meo, è caratterizzato (vedi figg.) da un ipertrofico sviluppo del flagello basale (*flagél basal* di Jeannel, *flagellum* o *Geissel* di Lindroth), che ha la forma di una molla d'orologio, più volte arrotolata su se stessa. Ciò risulta evidente da tutti i preparati da me esaminati, e pertanto bisogna ritenere che il disegno dato da Jeannel (1941, fig. 105 d, p. 269) sia errato. Difatti qui viene raffigurato un flagello basale molto accorciato, anche se sottile. Sec. Jeannel (l.c.) solo *D. ruficornis* Putz. presenterebbe un altrettanto notevole sviluppo di questa parte dell'endofallo.

Ho notato una certa differenza negli esemplari bosniaci (Ilidze) che, rispetto a quelli italiani e centro-europei, sono più robusti, di statura maggiore, con fallo più tozzo e meno arcuato ventralmente. Anche l'unico es. olandese (Wesembeek) si differenzia per avere le pareti dell'endofallo con minute scagliette ben evidenziate, mentre le pareti dell'endofallo dei restanti esemplari, hanno un contorno molto indeciso e sono senza scagliette (vedi figg.).

Dyschirius angustatus (Ahr.) sensu Auct. è largamente diffuso nell'Europa centro-settentrionale, orientale, e sud-orientale. Limiti finora noti dell'areale sono: a Nord sino al 70° parallelo in Norvegia e nella Finlandia sett.le (sec. Lindroth 1945), a Sud sino ai Pirenei (sec. Jeannel 1941), all'Italia sett.le (dati della presente nota), alla Bosnia (sec. Apfelbeck 1904), ad Est sino al Dnjepr (sec. Jacobson, riportato in Lindroth 1945) ed alla Bessarabia (sec. Müller 1922), ad Ovest sino all'Inghilterra e Scozia. In Fennoscandia (sec. Lindroth 1945) è presente in Svezia (Scania e Värmland), in Norvegia sino al 70° parallelo Nord, in Finlandia solo in 3 località della parte sett.le; in Estonia solo in 1 località, in Lettonia in 3 località, e nella zona di Leningrado. Noto inoltre del Belgio, Olanda, Inghilterra e Scozia, Russia, Germania orientale e meridionale, Austria, Polonia, Slovacchia, Bessarabia (sec. Horion 1941), della Francia sett.le, bacino della Loira e della Garonna fino ai Bassi Pirenei, Lyon e corso inferiore del Rodano sino ad Avignone (sec. Jeannel 1941). Per la penisola Balcanica, Apfelbeck (1904) lo cita solo della Bosnia (« *am Ufer der Zeljeznica und Bosna bei Sarajevo* »).

Generalmente sulle rive delle acque dolci (fiumi e laghi), però anche sulle coste marine (sec. Lindroth 1945 in Scania). In Inghilterra e in Danimarca anzi (rip. in Lindroth l.c.) quasi esclusivamente sulle coste marine. Sec. Lindroth (l.c.) in Fennoscandia *D. angustatus* si ritrova in società con molte specie di *Bledius*: *nanus* Er., *atricapillus* Germ., *erraticus* Er., *bosnicus* Bernh., *vilis* Mäkl., *arcticus* J. Sahlb. Sec. West (1947) in Danimarca (Hyby Strand) associato al *B. erraticus* Er., sec. Krogerus (1925) in Lettonia (Gauja) associato al *B. vilis* Mäkl., sec. Brunier (1913, *Miscell. Entom.* XXXIII, 6, cit. in Jeannel 1941) insieme con *B. nanus* Er.

Dyschirius angustatus (Ahr.) sensu meo, è specie indubbiamente piuttosto rara e sporadica anche in Italia. Luigioni (1929) lo cita solo di Torino in base all'indicazione di Baudi (Cat. Col. Piemonte 1889, Ann. R. Accad. Agric. Torino, XXXII, p. 18 (estr.)) e di Rovereto, Burlini (1939) cita 1 es. raccolto a Lovadina (Veneto) e determinato da Gridelli. A me sono note le seguenti località:

Trentino - Alto Adige:

Lago di Terlago, 6.1925, Stöcklein! (in coll. Frey), 2 es. (ab. *uliginosus*) Tires, 7.1950 in coll. Porta!, 1 es. (*angustatus* f. typ.) - Bressanone (rive del f. Isarco), 4.1947 e 9.1950, von Peez!, 2 es. (ab. *uliginosus*) - Bressanone, verso Cima Plose, m. 1800, insieme con *B. bosnicus*, 6.1952, von Peez!, 6 es. (ab. *uliginosus*).

Lombardia:

Torreberetti (f. Po, su terreno argilloso), 6.1952, Focar.!, 2 es. (ab. *uliginosus*) - Mezzanino Po (f. Po, di fronte alla confluenza Po-Ticino, su terreno argilloso), 4.1937, Magistretti!, 1 es. (ab. *uliginosus*).

Piemonte:

Domodossola (greto f. Toce, alla confluenza con il t. Bogna, su terreno argilloso-sabbioso, insieme con *D. substriatus* e *similis*, *Bledius verres*, *B. opacus*, *B. fossor*, *B. dissimilis*) 9.1953, Focar.!, 1 es. (ab. *uliginosus*) - Candia Lomellina (f. Sesia, su terreno argilloso, insieme con *D. aeneus*, *D. intermedius*, *D. laeviusculus*, *D. Lafertei*, *D. lucidus*, *D. nitidus*, *D. substriatus*, e *B. crassicollis*, *B. denticollis*, *B. atricapillus*), 5 e 9.1953, Focar.!, 2 es. (1 es. ab. *uliginosus*) - Torino!, ab. *uliginosus* (1 es. ex coll. Fea, conservato nella coll. Dodero, con il cartellino manoscritto: *angustatus teste Putzeys.*) (1)

Sicuramente più accurate ricerche renderanno note altre località italiane. La constata rarità di *D. angustatus* nelle collezioni italiane deve probabilmente attribuirsi anche al fatto che i coleotterologi italiani non si sono finora dedicati con particolare attenzione alla ricerca dei coleotteri ripicoli sfruttando il metodo dell'inondazione artificiale.

NOTA. — Al momento di correggere le bozze, il Dr. F. Capra (che vivamente ringrazio per il continuato appoggio dato ai miei studi) mi ha inviato in esame 5 esemplari di *D. angustatus* conservati nelle collezioni del Museo di Genova (etichettati: Torino ex coll. Fea, con cartellino manoscritto di Putzeys per quanto riguarda la determinazione). Essi sono del tutto uguali all'unico es. di Torino conservato nella coll. Dodero, sono cioè privi del puntino impresso nella terza interstria elitrale, e pertanto sono da ascrivere all'ab. *uliginosus* Putz.

(1) Poichè non si possono avere dubbi circa l'autenticità del cartellino, è piuttosto strano che Putzeys (autore dell'*uliginosus*) abbia classificato per *angustatus* un esemplare privo di puntino nella terza interstria elitrale. Ciò può essere una ulteriore conferma dell'incerta distinguibilità delle due specie, già da parte dell'autore stesso.

BIBLIOGRAFIA

- APFELBECK V. 1904. - « Die Käferfauna der Balkanhalbinsel. I. Band: *Caraboidea* », Berlin, p. 71.
- BURLINI M. 1939 - « Primo contributo alla maggiore conoscenza della distribuzione geografica dei Coleotteri in Italia » Boll. Soc. Ent. Ital., vol. LXXI, p. 182.
- HORION A. 1935 - « Nachtrag zu Fauna Germanica-Käfer », Krefeld, p. 19.
- HORION A. 1941 - « Faunistik der deutschen Käfer. Bd. I. *Adephaga* » Düsseldorf, pp. 106-108.
- JEANNEL R. 1941 - « Coléoptères Carabiques. 1re partie », Faune de France, vol. 39, p. 270.
- KROGERUS R. 1925 - « Weitere Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Verbreitung einiger *Bledius*- und *Dyschirius*-Arten » Notulae Entom. (Helsingfors), vol. V, pp. 115.
- LINDROTH C. H. 1945-49 - « Die fennoskandischen *Carabidae*. Eine tiergeographische Studie ». Göteborgs K. Vet. Vitt. Samh. Handl. (B) Bd. IV, n. 1-3; (n. 1 p. 435).
- LUIGIONI P. 1929 - « I Coleotteri d'Italia », Mem. Pontif. Accad. Sc. (II) 13, p. 55.
- MÜLLER G. 1922 - « Bestimmungstab. der *Dyschirius* - Arten Europas » Koleopt. Rund., Bd. 10, p. 115.
- MÜLLER G. 1929-30 - « Carabiden-Studien (I-II) », Coleopter. Centralbl. Bd. 4, p. 95.
- WEST A. 1947 - « Tillaeg I til Fortegnelse over Danmark Biller » Entom. Meddel. (Copenhagen), Bd. XXV, Hf. 1, p. 8.
- WÖRNDLE A. 1950 - « Die Käfer von Nordtirol », Schlern-Schriften Bd. 64 (Innsbruck), p. 74.
-

E. BERIO

APPUNTI SU ALCUNE SPECIE DEL GENERE *CALPE* TR.

(Lep. Noctuidae)

GENERALITA'

Il complesso delle specie qui esaminate è evidentemente congenerico per la concordanza di numerosi elementi, tra cui precipuamente la somiglianza delle valve dell'apparato genitale maschile, e tuttavia tra le specie vi è una notevolissima eterogeneità relativamente ad alcuni caratteri morfologici.

La congenericità è confermata fra l'altro, dalla forma del tutto peculiare del rivestimento dei palpi che assumono, per effetto di essa, un aspetto a becco appuntito proteso in avanti; e dalla forma e schema del disegno delle ali anteriori; caratteri che tuttavia non valgono da soli a distinguere questo genere dal genere *Oraesia* Gn., che va però tenuto del tutto distinto, in quanto le valve hanno uno schema ben diverso e definito.

La eterogeneità morfologica tra le specie del genere *Calpe* è data dalla presenza o assenza in combinazioni varie, dei seguenti caratteri:

1) Le antenne possono essere, da specie a specie, bipettinate nei due sessi o nel solo ♂; monopettinate, o semplicemente seghettate; con denti molto lunghi, medii oppure corti; con lunghe setole o senza, con ciuffetti di ciglia apicali o meno; col flagello semplice o dotato superiormente, verso la base, di alcuni tubercoli appuntiti che spiccano in mezzo alle scaglie del rivestimento e hanno una natura ignota.

2) le II° tibie del ♂ possono portare o no un organo, noto in molte *Catocalinae*, formato di un grosso e lungo pennello di setole per lo più giallastre, celate in una piega longitudinale e coperte da una sorta di risvolto formato di scaglie sottili e larghe, embricate, lucenti, organo per il quale ho proposto il nome di **androteca**.

3) Le III° tibie del ♂ possono portare una sorta di grande ciuffo rivoltato composto di scaglie molto allungate e non compatte.

4) Il I° femore del ♂ può portare *superiormente* un grande ciuffo di peli, carattere assai poco frequente nelle Noctuidae.

5) Il II° articolo del III° tarso può portare, sempre nel ♂, un prominente ciuffo di scaglie piliformi.

6) Il I° articolo del III° tarso può portare un ciuffo simile, ma degradante in larghezza dall'alto al basso.

Codesti caratteri sono in alcuni casi variamente mescolati fra di loro, e ciò dimostra la loro poca ancestralità: constatazione importante per l'apprezzamento analogico della specializzazione di simili caratteri in altri casi, su cui tuttavia la moderna sistematica, a partire da Hampson, pare non abbia dubbi.

Tutto ciò pare ancora voglia significare che, in fondo, la forma e lo schema dei disegni alari abbiano una grande importanza in sistematica, perchè denotano l'affinità generica laddove vi sono profonde differenziazioni morfologiche come quelle testè accennate.

Una constatazione, a tale proposito, va fatta: tutte le specie esaminate portano una linea più o meno diritta che parte dall'apice delle ali anteriori e si dirige al margine interno. Ma il punto di arrivo può essere o molto lontano dal dente subbasale (addirittura a metà fra questo e il tornus) oppure a contatto con esso, a seconda delle specie.

Un carattere importante in un certo gruppo delle specie che ci occupano, particolarmente difficile a discriminare, è una macchia bianca più o meno grande, situata sopra la linea subterminale, verso il tornus.

Va ancora notato che la specie sinora nota come *Calpe canadensis* Beth. del Nord America non appartiene assolutamente a questo genere a malgrado della forma e disegno delle ali anteriori, perchè il suo apparato genitale è totalmente diverso. Propongo per essa il nome generico **Per calpe** nov. (genotipo *C. canadensis* Beth.).

Quanto alle *Oraesia* Gn. che Hampson ha riunito a questo genere, esse sono genericamente ben distinte per l'apparato molto più semplice.

Warren nel Seitz (Pal.) le ha tenute distinte ma ha dato come carattere discriminante la singolarità delle pettinazioni nelle antenne; ma quel carattere non ha valore e così alcune specie attribuite da lui ad *Oraesia* vanno trasferite al gen. *Calpe* Tr. come più oltre si dirà.

NOMENCLATURA E SINONIMIA

1) il genotipo di *Calpe* Tr. (Schmett. Eur. V (2) p. 168, 1825) è per la scelta di Boisduval (Spec. Gen. p. 135, 1836): *Bombyx thalictri* Tr. = *Phalaena Bombyx thalictri* Bork. (III, 425, 1790) = *Phalaena Bombyx capucina* Esp. nec Linn. (Spinner, p. 7, tav. 81, 1-2-3, 1782).

Calyptra Ochs. (Schm. Eur. IV, 78, 1816), lectogenot. Boisduval (l. c. p. 135): *Bombyx thalictri* Tr. (Boisduval l. c. p. 119 fa *Calyptra* « Latr. » lectogen. *Noctua thalictri* Hbn.), è sinonimo per cogenotopia ma invalido per omonimia (preocc. Klein, 1753; Humpheys, 1797).

Gonodonta Hb. (Verz. p. 263, 1825), lectogenot. Hampson (Gen. et sp. p. 373, 1926). *Phalaena Bombyx capucina* Esp., cade per omonimia con *Gonodonta* Hb. 1818, monogenotipus *Ptilodon uncium* Hb. 1808 (= *uncina* Hb., 1818).

2) E' strano che gli autori moderni abbiano adottato il nome di *capucina* Esp. che, benchè più antico di *thalictri* Bkh., non può avere impiego per due ragioni, che già appaiono evidenti nell'opera di Borkhausen del 1790.

Linneo ha descritto una *Phalaena Bombyx capucina* come molto simile alla *P. B. camelina* L.; Esper ha creduto di identificare la specie di Linneo e ha dato una figura che da Borkhausen in poi, tutti hanno ritenuto non corrispondente alla specie di Linneo, pure essendo tuttora incerti se la *capucina* L. sia un sinonimo della *camelina* L. o meno. E' dunque evidente che non esiste un nome *Phalaena Bombyx capucina* Esp. perchè Esper non ha fatto che citare la *Ph. B. capucina* L. Le alternative sono quindi due: se Esper ha sbagliato il riferimento, e la specie da lui figurata non è la *capucina* di Linneo, allora detta specie è rimasta priva di nome sino a Borkhausen che l'ha denominata nel 1790 *Phalaena Bombyx thalictri* Bkh. E se Esper ha fatto invece un giusto riferimento, la specie deve andare sotto il nome *capu-*

cina Lin. Poichè in questo caso la norma del primo revisore non ha applicazione, non trattandosi di specie mista, ma piuttosto ha applicazione la norma dell'errore di identificazione, e poichè gli autori paiono ormai orientati nel ritenere la *capucina* di Linneo un Notodontide, pare consigliabile mantenere quest'ultima interpretazione il che porta all'adozione del nome di Borkhausen come primo valido per la *Calpe* europea. (*Calpe thalictri* Bkh. = *capucina* Esp. err. pro *capucina* L.).

3) L'esame dei cotipi della orientale *C. sodalis* Btl. conferma fuori di ogni dubbio la conspecificità di questa entità con la *thalictri* Bkh.

4) La *C. lata* Btl. viene spesso confusa nelle collezioni con specie grandi di un altro gruppo di *Calpe*, o addirittura passata nel gen. *Oraesia* (Warren). In realtà essa non è che una forma molto grande della *C. aureola* Graes.

5) La *C. ? striata* Pouj. (messa da Warren non si sa perchè nel gen. *Oraesia*) crea, con la *C. orthograptia* Btl. che pare sfuggita a Warren, un grave problema di attribuzione.

Tanto l'una che l'altra sono state descritte sopra esemplari femmina, ed entrambe appartengono ad un gruppetto di specie difficilissime a sceverare senza l'esame degli apparati maschili. E' evidente che l'attribuzione di codeste femmine all'uno o all'altro maschio porta a diverse soluzioni in fatto di nomi e sinonimie.

Poichè ho potuto esaminare il typus ♀ di Poujade esistente al Museo di Parigi, e poichè pure non avendo veduto il tipo di Butler la sua figura e descrizione sono sufficientemente caratterizzati, ritengo di poter stabilire che *orthograptia* Btl. e *striata* Pouj. sono sinonimi. La mia conclusione si basa sui seguenti punti:

a) Tanto *orthograptia* che *striata* hanno la linea postmediana che termina sul dente centrale e non staccata da esso.

b) *Striata* Pouj. ha un debole punto biancastro sulla antemarginale. Di *orthograptia*, Butler dice « an interrupted ill-defined submarginal stripe upon which is a white spot »: tuttavia nella figura si nota appena un vago accenno a tale punto.

Il gruppo a cui tanto l'una che l'altra appartengono è composto di 4 specie. Di esse solo due portano la macchia bianca; una (*grüesa* Drdt.) porta una grande macchia bianca molto appariscente sia nel ♂ che nella ♀ e ha la linea postmediana che termina prima del dente; l'altra porta una piccola macchia e la linea termina proprio contro il dente.

Che quest'ultima sia la *striata* Pouj. non pare assolutamente dubbio benchè l'unico ♂ veduto abbia una apertura alare minore della ♀ di Poujade che misura 56 mm. (Poujade scrive 57 mm.).

Se ora si osserva che Butler dà per la sua ♀ di *orthograptia* una apertura di 63 mm., statura assolutamente eccezionale per le *Calpe*, non raggiunta dalle più grandi ♀ ♀ di *grüesa* Drdt. pare evidente la identità delle due ♀ ♀ di Butler e di Poujade con l'unico ♂ rinvenuto da me nella collezione del Museo di Bonn che qui designo come neallotypus dell'una e dell'altra. Anche Poujade, d'altronde, pare si fosse convinto della sinonimia. Nello spillo del tipo, oltre al cartellino di designazione, si trova un cartellino scritto di pugno dallo stesso Poujade dove è citata la specie di Butler,

Tre ragioni dimostrano che questo ultimo cartellino è stato apposto da Poujade dopo la sua designazione di tipo: anzitutto l'inchiostro che appare più recente, poi la considerazione che, se in un primo tempo Poujade avesse identificato l'esemplare con la specie di Butler, avrebbe tolto il relativo cartellino quando si fosse deciso a descriverla ritenendola nuova, e nella diagnosi avrebbe accennato alla somiglianza di questa con quella; infine il fatto che al momento della descrizione Poujade era incerto della attribuzione al genere *Calpe* (come dimostra il cartellino e la pubblicazione « *Calpe* (?) *striata* ») mentre, se già avesse notato la somiglianza con la specie di Butler assegnata senza dubbi al gen. *Calpe*, non avrebbe avuto incertezza in proposito.

Tutto ciò dimostra che Poujade stesso, qualche tempo dopo la descrizione, ha confrontato il suo tipo con la figura — o col tipo — di Butler concludendo che sono eguali.

6) Una entità difficilmente riferibile è la *Calpe capucina* ab. *intensiva* Warr. descritta su due sole ♀♀. Dalla figura del Seitz (69/g) si rileva che le antenne sono pettinate, il che fa pensare esatto il riferimento alla *capucina* (*thalictri*) tuttavia il colore delle ali posteriori è del tutto diverso di quello della *thalictri*, pur non avendo le frange gialle o giallastre come le specie del gruppo ad ali posteriori brune uniformi. Di questo gruppo essa possiede anche la striatura bianca trasversale di cui nella diagnosi. Questa entità non appare compresa nel presente lavoro.

ANALISI

Per la determinazione delle specie, trattandosi di poche entità, dò qui una tavola sinottica con i caratteri più salienti, con la quale si può arrivare all'identificazione. Delle specie paleartiche non è stata qui presa in esame la *Calpe bicolor* Moore che è l'unica con ali posteriori decisamente gialle cariche.

Le specie: *emarginata* F., *excavata* Btl. e *rectistriata* Gn. appartengono certamente al Gen. *Oraesia*.

Tavola sinottica per la determinazione

antenne	I femore	II tibia ♂	III tibia ♂	2° art. III tarso ♂	1° art. III tarso ♂	arrivo della postmed.	specie
bipett. ♂ ♀	norm.	norm.	norm.	norm.	norm.	molto prima del dente	<i>thalictri</i> Bkh.
bipett. ♂	»	»	»	»	»	»	<i>Fletcheri</i> Berio
bipett. ♂	»	con androt.	con risvolto	peloso	»	»	<i>grüesa</i> Drdt.
bipett. ♂	»	»	norm.	norm.	»	»	<i>aureola</i> Graes
bipett. ♂	»	»	»	»	»	poco prima	<i>albivirgata</i> Hmps.
bipett. con denti fusi	»	»	»	»	peloso	molto prima	<i>Hönei</i> Berio
unident.	»	»	»	»	norm.	sul dente	<i>orthograptæ</i> Btl.
unipett. con tubercoli	»	»	»	»	»	»	<i>eustrigata</i> Hmps.
unident. con tubercoli	peloso sopra	»	»	»	»	»	<i>minuticornis</i> Gn.

I. *Calpe thalictri* Bkh., fig. 1, 10, 11.

Phalaena Bombyx thalictri Bk. (Eur. Schmett. III, 425, 1790).

Phalaena Bombyx capucina (L.) Esp. (Spinn. 7. tab. 81, 1-3, 1782) err. rifer. (vide Borkhausen l. c.) pro *Phalaena Bombyx capucina* Linn. (Syst. Nat. X 507, n. 55, 1757).

Calpe sodalis Butl.

E' l'unica specie finora nota (oltre la *Calpe intensiva* Warr.) in cui le antenne sono bipettinate nei due sessi. I denti del pettine sia nel ♂ che nella ♀ sono lunghi (un po' più corti nella ♀) e portano delle setole lungo il percorso, oltre una lunga apicale. Il pettine va degradando verso l'estremità del flagello ma permane fin quasi nell'ultimo articolo. Nella ♀ una serie di denti è sempre più corta dell'altra dal 2° al 50.mo articolo dove le due serie diventano eguali essendo diminuita la lunghezza della serie più lunga.

Valva con arpagone robusto, pene lungo e sottile con piccoli denti esterni.

Esemplari esaminati:

1 ♂, 1 ♀ Merano; 1 ♀ Oulx; 2 ♂ ♂, 1 ♀ Asti; 1 ♂ Langhe; 5 ♂ ♂ Genova; 1 ♀ Roma (coll. m.).

1 ♀ Chita; 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Manciuria; 10 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Tapaishan; 1 ♂ Mokanshan; 3 ♀ ♀ Corea (Museo Bonn); 1 ♂, 1 ♀ Corea; 1 ♂ Formosa; 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Giappone (British Museum); 7 ♂ ♂, 1 ♀ Giappone (Museo Bonn).

1 ♀ Manciuria: ab. *intensiva* Warr. (?) (Museo Bonn).

Esp. ♂ 40-47, ♀ 44-49 mm.

II. *Calpe aureola* Graeser fig. 2, 12.

Calpe aureola Graeser (Berl. Ent. Zeitschr. p. 260, 1889).

Calpe lata Btlr. (Tr. Ent. Soc. London p. 21, 1881).

Come la precedente, porta le ali posteriori di tinta non uniforme, essendo su di esse visibili una linea scura trasversale e un largo bordo marginale. Le antenne del ♂ sono bipettinate con i denti di una serie di media lunghezza e quelli dell'altra sempre un po' più corti dal 2° articolo al 30°. Di qui entrambe le serie degradano sino al 50°, da dove continuano fino al 60° semplici.

Il penis è più tozzo della precedente e porta alcune sclerotizzazioni particolari.

La f. *lata* Btl. è notevolmente maggiore di statura.

Esemplari esaminati:

3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Manciuria (Museo Bonn). Esp. ♂ 44-45, ♀ 45 mm.

1 ♂ Corea: ab. *lata* Btl. (British Museum) (det. Fletcher). Esp. (♂) 55 mm.

III. *Calpe minuticornis* Gn., fig. 3, 13

Calpe minuticornis Guen. (Noctuel. VI, 374, 1852).

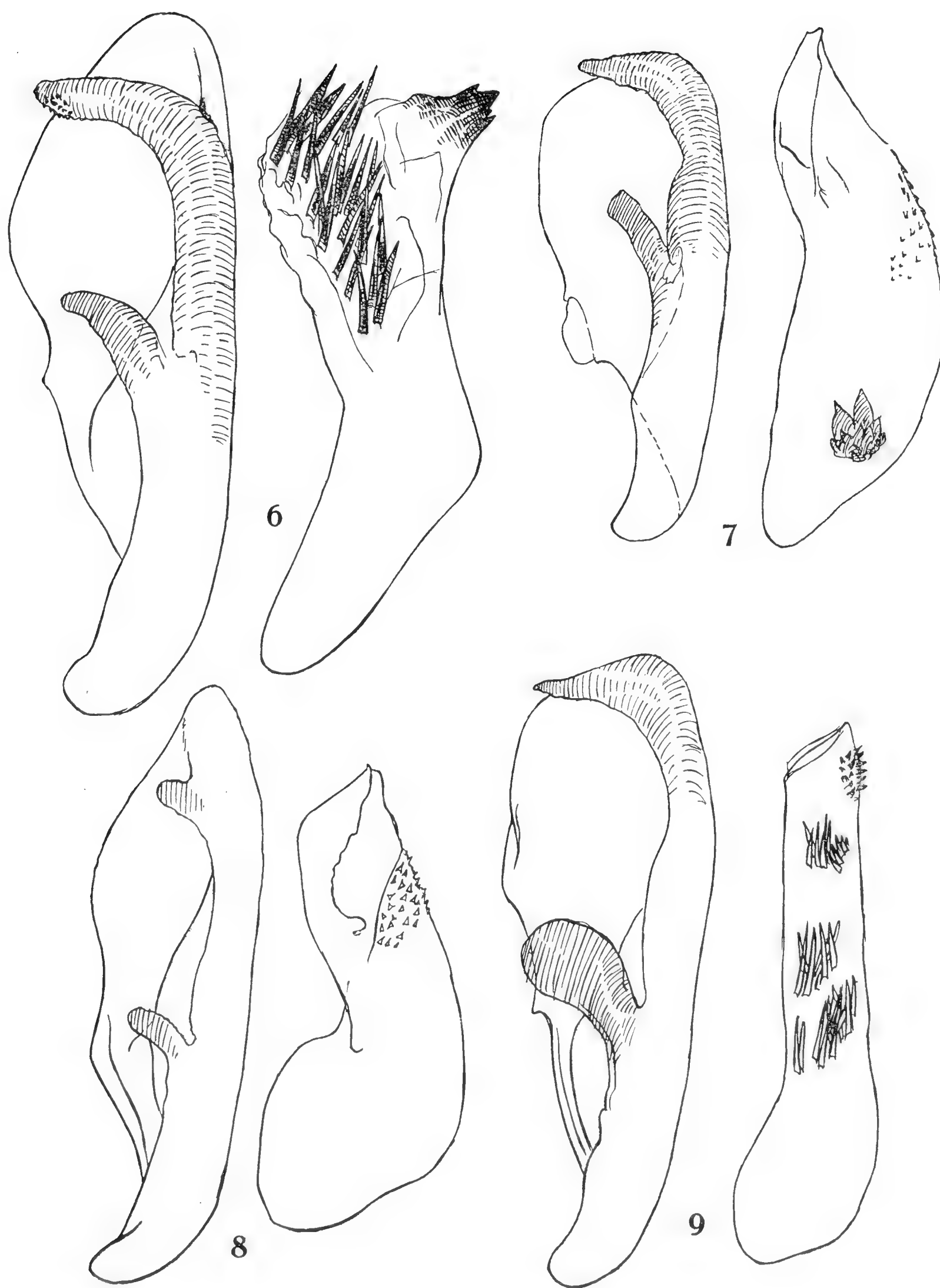
Benchè vi siano nelle collezioni disperate attribuzioni a questa entità, l'identificazione sulla base dei caratteri dati da Guenée sembra essere sicura. Tolta questa, infatti, e la seguente che non pare esistere a Giava, nessun'altra



Valva destra e pene di *Calpe*:

Fig. 1: *C. thalictri* Bkh. - 2: *C. aureola* Graes. - 3: *C. minuticornis* Gn. - 4: *C. eustri-gata* Hmps. - 5: *C. Hönei* n. sp. (tutte le figure ugualmente ingrandite).

delle specie che si estendono alle isole della Sonda ha una somiglianza sufficiente con la *thalictri* da giustificare le osservazioni di Guenée. Le altre hanno soprattutto una statura notevolmente maggiore.



Valva destra e pene di *Calpe*:

Fig. 6: *C. albivirgata* Hmps. - 7: *C. Fletcheri* n. sp. - 8: *C. orthograptia* Btl. - 9: *C. grüesa* Drdt. (tutte le figure ugualmente ingrandite).

Il flagello delle antenne nel ♂ porta superiormente alla base un ingrossamento di scaglie da cui spuntano scaglie (?) tuberculiformi sotto le quali pare si celino delle sorte di punte aguzze. Le antenne del ♂ portano una sola serie di denti degradanti sino all'apice. Il I° femore porta superiormente un largo ciuffo di setole soffici sottilissime. Le III° tibie sono molto lanose posteriormente. Penis semplice tozzo e con grosso ceco.

Esemplari esaminati:

2 ♂ ♂ Hab.? 1 ♀ St. Aignan (loc. err.); 1 ♂ Bombay; 1 ♂, 1 ♀ Ceylon; 2 ♂ ♂ Nilgiris; 2 ♂ ♂ Sikkim; 1 ♂ Darjiling; 2 ♂ ♂ Belgal; 1 ♂ Assam; 1 ♀ Wallegame; 1 ♂ Gampala (British Museum); 2 ♂ ♂ Linping (Museo Bonn); 1 ♂ Giappone; 1 ♂, 2 ♀ ♀ Formosa; 1 ♀ Filippine; 1 ♂ Giava; 1 ♂ Fergusson; 1 ♀ N. Australia; 1 ♂ N. Queensland; 1 ♂ Brisbane (British Museum).

Esp.: ♂ 45-45, ♀ 38-45 mm.

IV. *Calpe eustrigata* Hmps., fig. 4, 14, 15.

Calpe eustrigata Hmps. (New Gen. et Spp., p. 377, 1926).

Antenne del ♂ con serie di protuberanze spiniformi sul dorso del flagello dal 2° al 6° segmento. Inferiormente esse portano una serie di lunghi denti di pettine che iniziando corti dal 2° segmento crescono di lunghezza fino al 6° e di qui restano più o meno costanti sino al 40° per poi decrescere rapidamente divenendo veri e propri denti di sega sino al 53° segmento da dove diventano a poco a poco semplici sino all'estremità (69° segmento).

I denti di pettine portano alla base dal lato interno una sorta di lobo che non è che un rudimento della 2ª serie di denti. Questo lobo sino al 16° segmento, pure aumentando di ampiezza ad ogni dente, resta sempre nel profilo del flagello, ma a partire di qui comincia a spuntare e a farsi quadrato sulla cima, da tondeggianti ch'era, in modo da venire a costituire, una seconda serie rudimentale di denti, più larghi però e meno lunghi dell'altra. Dal 40° articolo al 53° la serie principale decresce, come si è visto, e pertanto la serie rudimentale si avvicina sempre più alla lunghezza dell'altra sino a che al 53° articolo le due si fondono in un'unica serie di denti di sega che, come si è detto, decrescono rapidamente per diventare semplici sino al 69° segmento apicale.

I denti di pettine portano delle sottili setole di media lunghezza nel contorno.

Penis tozzo e semplice con qualche sclerotizzazione e un grande ceco.

Esemplari esaminati:

1 ♀ Hab. ?; 1 ♂ Gampala; 1 ♂ Travancore (Cotypus); 1 ♂ Ceylon, Kandy; 1 ♀ Assam (British Museum); 1 ♂, 2 ♀ ♀ Birmania (Museo di Milano); 1 ♀ Giappone (British Museum).

Esp.: ♂ 40-41, ♀ 41-42 mm.

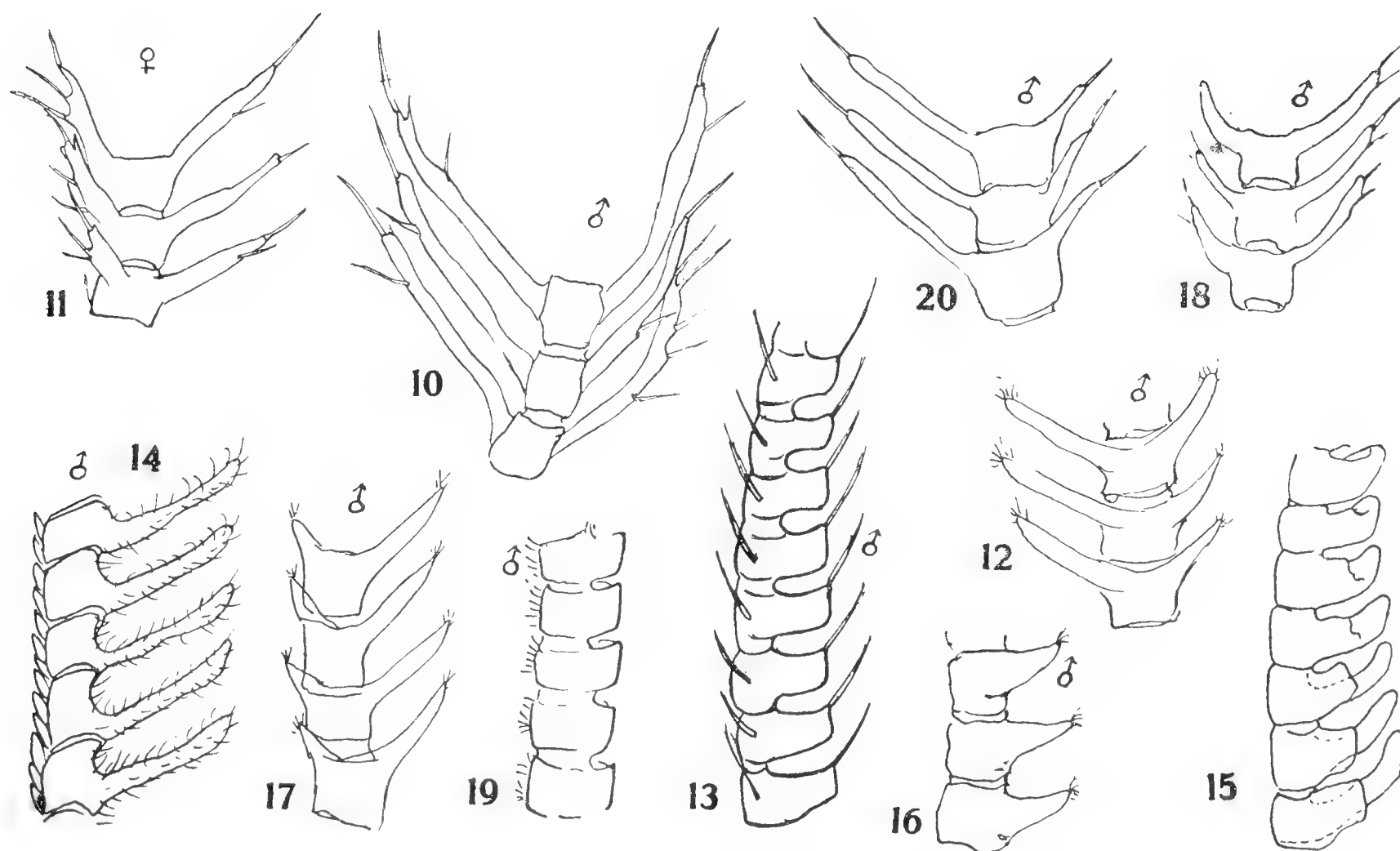
V. *Calpe Hönei* n. sp., fig. 5, 16.

Le antenne del ♂ portano una doppia serie di denti non molto lunghi che però restano fusi insieme nella parte inferiore. Dal 2° al 10° articolo, infatti, vi è una sola serie di denti forniti alla base di un lobo che cresce a poco a poco sino a raggiungere la lunghezza dei denti dell'altra serie; dal 10° al 20° articolo le due proseguono eguali ma si riuniscono inferiormente così da formare un'unica serie di larghe lamelle un poco depresse in centro. Dal 30° segmento incominciano a decrescere e dal 42° segmento in poi il flagello procede semplice. I denti portano un ciuffo di setole corte apicali.

Le III tibie del ♂ portano l'androteca; il 1° articolo del tarso delle III zampe è lungamente peloso superiormente per circa 2/3.

Penis enorme, fornito di 4 cornuti grossissimi a larga base, e molte sclerotizzazioni apicali e mediane.

L'aspetto generale della specie si avvicina a quello di *minuticornis* Gn. anche per la colorazione, che è giallastra chiara; però questa è notevolmente maggiore di statura inoltre porta la linea obliqua postmediana terminante a metà tra il dente basale e quello al tornus, mentre nell'altra essa finisce proprio contro il dente basale.



Articoli basali (dal 13° in poi) delle antenne di *Calpe*:

Fig. 10 e 11: *C. thalictri* Bkh. ♂ ♀. - 12: *C. aureola* Graes ♂. - 13: *C. minuticornis* Gn. ♂. - 14: *C. eustrigata* Hmps. ♂. - 15: *id. id.* ♂, articoli più distali. 16: *C. Hönei* n. sp. ♂. - 17: *C. albivirgata* Hmps. ♂. - 18: *C. Fletcheri* n. sp. ♂. - 19: *C. orthograptia* Btl. ♂. - 20: *C. grüesa* Drdt. ♂. (tutte le figure ugualmente ingrandite)

Ali anteriori giallastre chiare o giallo rosee, striate trasversalmente da numerose linee biancastre sottili più o meno visibili; linee subbasali o mediane poco definite, sfumate; la postmediana è bruna bordata esternamente di rosso mattone violaceo; quasi diritta, appena un poco incurvata a 2/3 verso il margine posteriore. Ali posteriori brune con frange giallo-biancastre.

Esemplari esaminati:

1 ♂ Typus: Ost Tien-mu-shan (Chekiang), 20-IV-1931 (Höne).

1 ♀ Allotypus: Ost Tien-mu-shan (Chekiang), 3-IX-1931 (Höne).

Paratypi: 7 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ Likang; 7 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ Tapaishan; 1 ♀ Linping; 1 ♂, 1 ♀ Mokanshan; 11 ♂ ♂, 1 ♀ Ost Tien-mu-shan; 1 ♂, 1 ♀ Giappone (Museo Bonn).

Esp.: ♂ 41-46, ♀ 39-46 mm.

VI. *Calpe albivirgata* Hmps., fig. 6, 17.

Calpe albivirgata Hmps. (l. c. p. 373, 1926).

Le antenne del ♂ portano partendo dalla base una serie di denti discretamente lunghi crescente dal 2° al 10° segmento, con un lobo basale che crescendo, forma dopo il 10° articolo una II^a serie di denti più corti della precedente. Dal 20° articolo i denti lunghi cominciano a decrescere e gli altri mantenendosi uniformi diventano eguali al 35° articolo, poi diminuiscono entrambi sino al 38° da dove il flagello prosegue semplice. Sopra ogni dente una setola di media lunghezza.

Il penis è grande e tozzo con numerosissimi cornuti acuti e una sclerotizzazione apicale.

Esemplari veduti:

1 ♂ cotypus Omei-shan (British Museum) qui scelto come lectotipo; 1 ♂ Wen-chow (Chekiang) (Museo Bonn).

VII. *Calpe Fletcheri* n. sp., fig. 7, 18.

Le antenne del ♂ sono bipettinate per 2/3 con lunghi denti forniti all'apice di una o due lunghe setole.

Dal 1° al 10° articolo il flagello porta due serie di denti crescenti di cui una molto più corta dell'altra; dal 10° al 17° allungandosi di più la serie minore le due serie si pareggiano; e proseguono decrescendo uniformemente sino al 40° segmento. Di qui al 67° il flagello prosegue semplice. All'apice i denti portano una setola di media lunghezza.

Manca l'androteca nelle II tibie. Penis molto panciuto con un gruppetto di cornuti e qualche dente superficiale.

Ali anteriori più rossicce delle specie sinora esaminate e con fondo più uniforme, marmorizzato da linee rosee sottili trasversali. Le tre linee basali e mediane sono sfumate ma larghe e ben visibili; la linea postmediana è quasi retta, pure larga e sfumata internamente, ma bordata esternamente da una sottile linea rosso mattone. Le posteriori, brune, portano frange giallo-croce, chiare.

1 ♂ Typus: 1 ♀ allotypus: « Chasseurs indigènes de Ta-tsien-lu récolte 1910 ». Paratypi: 2 ♂ ♂ Frontiera Est del Tibet; 18 ♂ ♂ Ta-tsien-lu; 1 ♀ Tien-tsuen (British Museum); 2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ Likiang; 1 ♂ Kuatun (Museo di Bonn).

Esp.: ♂ 42-54, ♀ 45-52 mm.

VIII. *Calpe orthograpt* Btl., fig. 8, 19.

Calpe orthograpt Btl. (Ill. tip. Spec. Brit. Mus. Vol. VI, p. 25 pl. CVII f. 2, 1886).
Calpe (?) *striata* Pouj. (Ann. Soc. Ent. France, 1887 p. 135).

Le antenne del ♂ sono dentato-seghettate; portano cioè una serie di scanalature trasversali nel lato inferiore; i denti che iniziano al 18° segmento sono larghi e compatti e il flagello sembra ingrossato. La II^a tibia possiede l'androteca. Penis subrotondeggiante senza cornuti e con deboli sclerotizzazioni superficiali.

Si distingue da tutte le precedenti per la presenza di una debole macchia biancastra sita sulla antemarginale a 2/3 verso il tornio. Non può essere

confusa con la successiva, che è molto simile, perchè quest'ultima porta la macchia molto grande, quadrata e bianca, e soprattutto perchè qui la linea postmediana va a cadere contro il dente mediano mentre in quella cade ben lontano da questo.

Esemplari veduti:

1 ♀ Mou-Pin (Museo di Parigi) typus di *striata* Pouj. Esp. 56 mm.

1 ♂ neallotypus: Linping (Kwantung) 14-8-1925 (Museo Bonn). Esp. 53 mm.

IX. *Calpe grüesa* Drdt., fig. 9, 20.

Calpe gruësa Drdt. (Mitt. Münch. Ent. Ges. XL, 168, 1950).

Antenne del ♂ bipettinate per 4/5 con lunghi denti forniti di una lunga setola apicale; gli ultimi 21 articoli sono semplici; i denti della serie superiore sono più corti di quelli della serie inferiore.

Il 1° trocantere porta un grande ciuffo di scaglie piliformi; le II° tibie l'androteca e le III un largo pennello di scaglie compatte rivoltato nella metà superiore; l'apice del 1° e il II° articolo del tarso del III° paio portano superiormente una grande spazzola di peli. Il penis, allungato, porta diversi gruppi di numerosi cornuti acuti e una zona preapicale di sclerotizzazioni a dente.

Esemplari veduti:

2 ♂ ♂ Kuatun (Fukien); 2 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ Tien-mu-shan (cotipi?) (Museo Bonn); 1 ♂ Giappone (British Museum); 1 ♂, 1 ♀ Giappone (coll. m.).

Esp.: ♂ 56-57; ♀ 49-54 mm.

Hanno contribuito al presente studio il sig. Fletcher del British Museum, il Dr. Höne del Museo di Bonn; il Prof. Moltoni del Museo di Milano e il Sig. P. Viette del Museo di Parigi coll'invio del materiale specificamente indicato. Esprimo qui ai collaboratori, preziosi per cortesia e premura, i più sentiti ringraziamenti.



Ferdinand Ph...

FABIO INVREA

FERDINANDO SOLARI

Commemorazione fatta il 23 Giugno 1956
nella Assemblea della Società Entomologica Italiana

Dopo un terzo di secolo di salda ed illuminata reggenza della nostra Società, Ferdinando Solari improvvisamente se ne è andato il giorno 5 dello scorso Aprile.

Eravamo così abituati a considerarlo l'arbitro necessario e provvido di ogni nostro caso o fatto sociale, assommando Egli sapientemente, in ogni questione, prudenza, abilità e tatto, che ci pareva impossibile il poter fare senza di Lui. Anche negli ultimi tempi nei quali le condizioni fisiche lo avevano costretto a trasferire tra le pareti domestiche ogni sua attività, i frequenti regolari contatti personali e telefonici gli permettevano di continuare a vigilare e dirigere con mano sicura e con quella sua cara e bonaria, ma ferma autorità, che vinceva ogni dubbio.

Quando, nella tarda sera di quel 5 Aprile, la figliola mi telefonò la ferale notizia rimasi impietrito.

Da un po' di tempo, per ostacoli sopravvenuti, non vedevo l'amico; ma i colleghi Capra, Conci e Binaghi, che lo avevano visitato in quei giorni, mi avevano rassicurato sulle sue condizioni mantenesi quasi normali, dopo superati i mesi invernali che, prudenzialmente, lo avevano indotto a sospendere lo studio faticoso dei suoi cari Curculionidi e lo avevano anche, in certi periodi più freddi, costretto a tenere il letto. Ora aveva ripreso e proprio quel giorno, nel luminoso tepore del suo nuovo gabinetto di lavoro, con dinanzi un immenso orizzonte di cielo e di mare, si era attardato ad esaminare e classificare, con la gioia, mi dissero i familiari, del neofita, e col proposito, espresso e ripetuto, di tornare ad essere, come era sempre stato, un infaticabile lavoratore. Alle 20 lo chiamarono per il pranzo. Depose gli strumenti di studio e si alzò da tavolino. Un tonfo e i suoi, accorsi, lo trovarono steso al suolo già esame.

Ferdinando Solari è morto così sulla breccia con negli occhi ancora la visione di quel mondo infinitamente vasto e infinitamente vario di piccoli esseri, i Curculionidi, che erano stati la passione di tutta la sua vita, mondo, come tutti sappiamo, di grande rilievo e di imponenti riflessi nel quadro della natura e del quale Egli va considerato come uno dei conoscitori, degli storici, e degli interpreti più valorosi e profondi.

Il Dott. Ferdinando Solari era nato in Genova l'11 Agosto 1877 ed era perciò avviato verso il compimento del 79° anno. Era membro della Società Entomologica Italiana dall'anno 1900 e presiedeva il sodalizio dal 1924 dopo essere stato Vice Presidente nel precedente biennio.

La passione per la Entomologia nacque, o meglio si manifestò, in Ferdinando Solari fin dalla primissima giovinezza sotto l'influsso del fratello Angelo e dell'amico Bensa. Devo all'illustre e venerando nostro collega Ing. Paolo Bensa alcuni particolari di quella carriera che doveva portare il nome di Ferdinando Solari ad altissima rinomanza.

Fu nel 1888 che si iniziò la prima raccolta di Coleotteri col nome di « Collezione Paolo Bensa e Angelo Solari » ad opera di questi due ardenti

neofiti ancora studenti ginnasiali ma già frequentatori del Museo di Storia Naturale di Genova, allora situato nella villetta Dinegro, benevolmente accolti dal M.se Giacomo Doria e da Raffaello Gestro.

Il Doria, magnifico mecenate e animatore di giovani studiosi, in una di queste visite, rivolto al Solari, gli disse che per fare qualche cosa di serio conveniva scegliere come specializzazione una famiglia particolare di Coleotteri. Angelo Solari rispose prontamente che la scelta era già stata fatta e che era stato deciso di dedicarsi alla raccolta ed allo studio dei Curculionidi. Meraviglia di Giacomo Doria che in genovese esclamò: « Ma voi volete inghiottire il mare! ».

Malgrado l'ammonimento dell'illustre patrizio, Angelo Solari non si perdette di coraggio e, associatosi il più giovane fratello Ferdinando, si diede con passione e fervore alla raccolta ed allo studio della più numerosa e forse della più difficile famiglia di Coleotteri.

I due Solari e il Bensa occupavano nella caccia, nella preparazione e nello studio tutte le ore libere, tanto che la collezione cresceva rapidamente.

Terminato il liceo il Bensa, che si era dedicato con successo e rinomanza anche alla speleologia, avviatosi agli studi di ingegneria, dovette con grandissimo dolore abbandonare la Entomologia attiva, incompatibile con l'intensità di azione e di tempo che la nuova strada esigeva, e la collezione rimase ai due Solari che dovevano dare ad essa una mole così ingente ed una importanza fondamentale. Mi aggiungeva l'Ing. Bensa, nel rimpianto di non aver potuto continuare la sua originaria passione, che gli era rimasto il mesto conforto di avere acceso nell'animo dei suoi cari amici quella fiamma che essi seppero mantenere ardente fino al termine della loro vita.

Il Dott. Angelo Solari, che si era dedicato prevalentemente ai Curculionidi esotici, mentre il fratello Ferdinando approfondiva lo studio della fauna paleartica, morì nel 1932. Fino al 1923, con bella solidarietà fraterna, tutte le pubblicazioni dei Solari erano comparse colla doppia paternità prevalentemente sugli Annali del Museo Civico di Genova e nei periodici della Società Entomologica Italiana.

Ferdinando Solari continuò poi da solo l'arduo cammino e la quantità e la mole delle sue Memorie, ma soprattutto il valore del contenuto, universalmente riconosciuto come fondamentale per il progresso dello studio difficilissimo dei Curculionidi, stanno ad indicare quanto acume e quanta tenacia, sulla scorta di un materiale immenso da lui stesso raccolto e minuziosamente preparato, od ottenuto con una larghissima rete di scambi coi maggiori e minori coleotterologi e cogli istituti di tutto il mondo, Ferdinando Solari abbia dimostrato in uno dei campi più astrusi e complessi della sistematica.

Sull'opera specifica dello studioso io non ho veste per interloquire. Ma ne provano, come ho già accennato, l'importanza e la portata l'universale consenso e la grande fama alla quale il nome di Ferdinando Solari è assunto nel mondo scientifico. Egli era ormai per tutti, in Italia e all'Estero, l'esperto sapientissimo e indiscusso per tutto quanto riguarda i Curculionidi mediterranei.

I suoi lavori, parte dei quali, come ho detto poc'anzi, in collaborazione col fratello Angelo, ascendono a più di una settantina. In essi, oltre ad un numero ingente di descrizioni di nuove specie, vi è tutta una complessa opera sagace e paziente di riordinamento e di chiarificazione della sistematica di vasti gruppi e di generi particolarmente numerosi o discussi, spesso a caratte-

re monografico, eseguita con profondo senso critico e finissimo acume, e con revisione ragionata dell'intricatissima sinonimia.

La collezione di Curculionidi paleartici che Ferdinando Solari ha lasciata, e che io non esito a definire classica, comprende ben cinquemila specie, spessissimo in lunghe serie di esemplari per ciascuna, ed è contenuta in 130 scatole di grande formato, ammirevolmente ordinata con precisione meticolosa. E' stata formata in massima parte col materiale che il Solari ha Lui stesso raccolto, personalmente preparato in maniera impeccabile e in buona misura studiato e descritto. Oltre all'ampio apporto ottenuto coi cambi e gli acquisti, la collezione contiene parte della raccolta Jekel e della raccolta Stierlin ed è ricchissima di Tipi che la rendono preziosa. Il Solari, raccoglitore esperto ed infaticabile, oltre che, naturalmente, in quasi tutta la Liguria largamente intesa (principalmente Nava, Pieve di Teco, Monte Saccarello, Alasio, Voltaggio, Genova-Belvedere, S. Lorenzo di Casanova, M.te Antola, S. Stefano d'Aveto, M.te Penna), ha fatto ricerche continue e messe copiose a S. Caterina Valfurva, a Piario in Val Seriana, in Valle d'Aosta a Champoluc ed Entrèves, a Pietra Gavina in Valle Staffora, a Gabellina di Collagna in Valle della Secchia, in Campania a S. Biase e M.te Sacro di Vallo Lucano, in diverse parti della Sardegna ed in altre località italiane; la sua consumata perizia gli permetteva di esplorare anche gli ambienti più difficilmente accessibili al normale ricercatore, con rilevanti risultati. Aveva radunato anche una cospicua collezione generale di Coleotteri italiani, ricca, tra l'altro di forme ipogee, specialmente minutissime, alla cui ricerca Egli soleva applicarsi con particolare impegno e coi metodi più progrediti. In essa vi sono numerosi tipi e cotipi di specie nuove da Lui scoperte.

Tanto più è ammirevole una azione di questa mole e di questa portata, che richiede per la raccolta molto tempo e per lo studio lungo e minuzioso esame di materiali, spesso in quantità ingentissima, e lo spoglio accurato di una vasta letteratura, quando si pensi che Ferdinando Solari non fu un entomologo di professione, ma che la sua attività di studioso andò di concerto con una altrettanto imponente attività commerciale. Poichè Ferdinando Solari, continuatore della notissima Ditta di importazione di caffè americani della sua Famiglia, fu il fondatore della Società Internazionale per la torrefazione del caffè, che fu la prima in Italia, fu Presidente della Associazione Commercianti del Deposito Franco di Genova, che resse con grande capacità in momenti particolarmente difficili, ed ebbe parte attiva in altri enti commerciali e industriali, sull'esempio del padre suo che era stato direttore della Società di Navigazione « La Veloce », presidente della Camera di Commercio di Genova e fondatore della Banca Russa.

Da non molti anni il nostro illustre Scomparso si era ritirato dagli affari ed aveva, così, potuto intensificare, secondo il suo sogno, gli studi entomologici, condotti alacramente fino all'ultimo giorno della vita.

Aveva in preparazione diverse Memorie, tra le quali alcune di grande rilievo e, come già ho accennato, sperava di poter arrivare a mettere ad esse la parola « fine » e a darne pubblicazione. Il destino ha voluto altrimenti.

Alla Società Entomologica Italiana il Solari si è dedicato con passione e con entusiasmo, animato dal fervoroso proposito di portare l'istituzione alle maggiori fortune, anche se ostacolato, talvolta pur gravemente, da eventi avversi.

Le condizioni attuali della nostra Società dimostrano che lo scopo è stato in buona parte raggiunto. Ed io, che nei 34 anni da che la Società si trovava a Genova, sono stato costantemente a fianco del nostro Presidente rimpianto, come Segretario per 25 anni, e poi come Vice Presidente, posso testimoniare dell'opera assidua, tenace, illuminata, che egli ha svolto in favore della Entomologica, avvalendosi anche della grande esperienza fatta nella sua vita professionale.

In unione ad Agostino Doderò e a Raffaello Gestro, Ferdinando Solari era stato, nel 1922 uno dei promotori dell'azione di riforma che doveva condurre la nostra Società alla seconda fase della sua esistenza col trasferimento a Genova in questo nostro caro ed accogliente Museo che è divenuto così la nostra casa e il campo propizio della nostra azione. E in quella circostanza fu Lui che, del proprio, mise a disposizione una somma, per quell'epoca ingente, onde provvedere ai più urgenti bisogni dopo la grande crisi del primo dopoguerra.

Nella riunione di Firenze, che stabilì il trapasso dall'una all'altra città, mentre Raffaello Gestro veniva nominato Presidente, il Solari assumeva la carica di Vice Presidente: al compimento del biennio l'Assemblea dava all'illustre Direttore del Museo di Genova la presidenza onoraria e il Solari era chiamato alla presidenza effettiva che doveva tenere fino all'ultimo giorno della vita.

In quel primo, difficilissimo periodo della sua gestione, Egli si prodigò, provvide del suo alle deficienze economiche, e fece in modo di poter avere aiuti finanziari che permisero di vincere gli ostacoli ed avviarono la Società decisamente verso un avvenire più prospero. E sono ammirevoli, ripeto, la avvedutezza, la prudenza e la ferma decisione, pur nella mitezza e nella morbidezza della azione direttiva, colle quali il Solari guidò le sorti del nostro sodalizio, nei 32 anni della sua presidenza, sia nella prospera come nella avversa fortuna, senza mai mancare di coraggio, nemmeno sotto i colpi più duri. Questi vennero segnatamente durante la seconda guerra mondiale, che ci sottrasse ogni aiuto dello Stato, distrusse con un incendio disastroso il nostro ingente ed insostituibile patrimonio librario, sospese le nostre pubblicazioni, e minacciò un'altra volta la vita stessa della Società. Il Dott. Solari non si perdette mai d'animo, reagì, combattè, e superò la crisi, finchè, a guerra finita, lentamente ma sicuramente, Egli poté far risalire la china e ricondurre la Entomologica alla sua piena efficienza.

Oggi Egli ha lasciato la Società con il più alto numero di iscritti che si sia avuto negli 86 anni di esistenza, e con una situazione economica favorevole, mercè anche il valido appoggio finanziario che Egli ha ottenuto con la decisiva collaborazione di colleghi influenti.

Si è anche instancabilmente adoperato per ottenere, in tutto od in parte, il risarcimento dei danni subiti dal bombardamento aereo che distrusse la biblioteca, ma ogni suo reiterato sforzo in questo campo era riuscito finora sempre vano, a causa di particolari disposizioni o meglio interpretazioni di legge.

Ricordiamo ancora che il Solari, non contento di presiedere e dirigere, lavorò quotidianamente al buon andamento corrente della Società, tenendo lui stesso diligentemente una parte delle scritture contabili.

Per il Museo di Storia Naturale di Genova Ferdinando Solari ebbe sempre un grande attaccamento e collaborò alla sua attività. Fu membro di Com-

missioni di concorsi per nomine di personale scientifico, fece parte della Commissione di Vigilanza dell'Istituto ed era tutt'ora Consigliere della Società degli Amici del Museo.

La nomina a membro ordinario dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia, fino dalla creazione di questo importante organismo in Firenze, è stata per Ferdinando Solari una grande soddisfazione, ed Egli fin che potè partecipò con premurosa diligenza alle sedute, anche quando già menomazioni fisiche avevano alterato la sua fibra. Si fece allora accompagnare a Firenze da familiari, pur di non mancare all'appello. E per l'ultima seduta, fissata per l'epoca che doveva essere purtroppo quella della sua dipartita, nel pregarmi telefonicamente, per tramite della Consorte, di fare in seno all'adunanza le sue scuse, mi aveva fatto manifestare tutto il suo rammarico perchè le condizioni fisiche non gli permettevano di intervenire. Non potevo certo allora pensare che proprio nel giorno e nell'ora in cui avrei dovuto partire per Firenze, mi sarei recato invece, con un acuto dolore nel cuore, a porgere l'estremo saluto alle spoglie mortali del caro Collega ed Amico che ci era stato improvvisamente strappato.

Ed ora che ho parlato dell'Entomologo, permettete che io vi faccia un cenno dell'Uomo.

Ferdinando Solari fu una grande e nobile anima, fatta di bontà, di serenità, e di larga indulgenza, oltrechè di sveglia ed acuta intelligenza. Fu un amico dal sentimento profondo, ed io posso testimoniare.

La sua naturale mitezza, che poteva talvolta scambiarsi per timidità, non gli impedì mai di essere equilibratamente energico quando occorreva, nè di assumere e combattere a fondo una causa che Egli riteneva giusta, nè di prodigarsi in tutti i modi per sostenere le buone ragioni di chi lo meritava.

Ebbe una numerosa famiglia che educò alla virtù ed alla rettitudine. Nelle inevitabili sventure della vita, che Egli pure dovette provare, talora in grave misura, Ferdinando Solari, seppe con magnanima e serena forza sopportare e superare le avversità, sostenuto anche dalla sua fede religiosa.

Da questa aula, a nome di questa Assemblea, rinnovo alla desolata Consorte, che vedemmo spesso così amorevolmente premurosa a fianco di Lui, ed ai Figli addoloratissimi quelle espressioni di profondo e affettuoso cordoglio che già a nome Vostro, Egregi Colleghi, avevo loro recato subito dopo la grande sciagura.

E non posso concludere, se non con le parole stesse scritte sul nostro ultimo Bollettino, quando, nell'annunciare la perdita irreparabile, abbiamo affermato che la Società Entomologica Italiana guarda alla cara e familiare figura di Ferdinando Solari come a quella di un Nume tutelare che continuerà ad indicarle la via sicura per il cammino futuro.

PUBBLICAZIONI DI FERDINANDO SOLARI

I lavori segnati con * sono in collaborazione col fratello Angelo Solari.

- *1. Descrizione di alcune nuove specie di Curculionidi appartenenti alla Fauna paleartica. - Bull. Soc. Ent. It., XXXV, tr. III-IV, pp. 159-182. (1903).
- *2. Curculionidi della Fauna paleartica. Note e descrizioni. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLI, pp. 525-538. (18-3-1905).
- *3. Curculionidi della Fauna paleartica. Note e descrizioni. II. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LXII, pp. 87-101. (3-11-1905).

- *4. Materiali per lo studio dei Barini. Parte I. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLII, pp. 418-444. (25-9-1906).
- *5. Una nuova specie di *Dichotrachelus* della Sicilia. (*Dichotrachelus Ragusae* nobis n. sp.). - Il Naturalista Siciliano, XVIII, n. 11-12, pp. 246-247. (1906).
- *6. Descrizione di alcune nuove forme di Curculionidi italiani. - Riv. Coleott. It., V, n. 4, pp. 117-121. (15-4-1907).
- *7. Materiali per una Fauna dell'Arcipelago Toscano. VI. Isola del Giglio. Nuova specie di Curculionide ipogeo. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLIII, pp. 470-472. (5-10-1907).
- *8. Studi sugli *Acalles*. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLIII, pp. 479-551, 10 figg. (5-11-1907).
- *9. Curculionidi della Fauna paleartica. Note e descrizioni. III. - Bull. Soc. Ent. It. XL, tr. III-IV, pp. 258-281. (1908).
- *10. Sugli *Otiorrhynchus anthracinus* Scop., *rugulipennis* Costa e *coenobita* Marseul. - Annuar. Mus. Zool. Napoli, N. S., n. 1, p. 1. (24-3-1909).
- *11. *Otiorrhynchus apulus* n. sp. - Wien. Ent. Zeitg., XXXII, H. II-III, p. 118. (20-2-1913).
- *12. *Otiorrhynchus Jovis* Miller var. *Holdhausi* nobis. - Wien. Ent. Zeitg., XXXII, H. II-III, p. 121. (20-2-1913).
- *13. Note sugli *Otiorrhynchus* italiani del Sottogenere *Dodecastichus* Stierlin. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, XLVI, pp. 281-289. (5-3-1915).
- 14. *Sitona Festae* n. sp., in A. Doderò: Missione zoologica del Dott. E. Festa in Cirenaica. VI. Coleotteri. - Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, 37, n. 743, p. 7. (15-3-1922).
- *15. Intorno ad alcuni *Otiorrhynchus* delle Asturie. - Boll. Soc. Ent. It., LIV, n. 1, pp. 28-34. (10-7-1922).
- *16. Alcune note sui *Peritelus* e specialmente su quelli appartenenti al sottogenere *Homorhytmus* Bedel. - Boll. S.E.I., LIV, n. 4, pp. 54-60. (29-7-1922).
- *17. Di alcuni *Otiorrhynchus* Germar. - Boll. S.E.I., LIV, n. 6-7, pp. 82-85. (25-10-1922).
- *18. Due nuovi Curculionidi della Libia. - Boll. S.E.I., LIV, n. 6-7, pp. 85-87. (25-10-1922).
- *19. Nuovo *Otiorrhynchus* dell'Isola Lampedusa. - Boll. S.E.I., LIV, n. 8, pp. 126-127. (18-11-1922).
- *20. Sul genere *Solariola* Flach (Col. Curcul.). - Boll. S.E.I., LV, n. 4, pp. 51-57. (26-4-1923).
- 21. *Curculionidae*, in A. Doderò: Missione zoologica del Dr. E. Festa in Cirenaica. XIV. Coleotteri. - Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, 39, n. s., n. 23, pp. 28-31. (31-3-1925).
- 22. Risultati scientifici della Spedizione Ravasini-Lona in Albania, X. Di alcuni Curculionidi della Penisola Balcanica. - Boll. S.E.I., LVII, n. 7, pp. 106-112. (30-7-1926).
- 23. Sulla eccezionale conformazione dei tarsi (visibilmente pentameri) nel genere *Ephimeropus* Hochhuth ed in alcuni altri Bagoini. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXII, n. 3, pp. 42-50, 2 figg. (26-3-1930).
- 24. Curculionidi nuovi, poco o male conosciuti della Fauna paleartica. I. - Boll. S.E.I., LXIII, n. 6-7, pp. 82-90. (20-7-1931).
- 25. Una nuova specie italiana di *Cionus*. (Col. Curcul.). - Boll. S.E.I., LXIV, n. 5, pp. 88-89. (20-5-1932).
- 26. Curculionidi nuovi, poco o male conosciuti della Fauna paleartica. II. L'*Otiorrhynchus ligustici* L. ed i suoi affini. - Mem. S.E.I., X (1931), pp. 168-201, tav. IV. (30-6-1932).
- 27. Sugli *Otiorrhynchus* (Col. Curcul.) del « gruppo *perdix* Oliv. » dell'Italia centrale e meridionale. - Boll. S.E.I., LXIV, n. 7, pp. 128-131. (25-7-1932).

28. Curculionidi nuovi, poco o male conosciuti della Fauna paleartica. III. - Mem. S.E.I., XI, pp. 17-23. (15-8-1932).
29. Tre nuove specie di Curculionidi mediterranei (Coleoptera). - Boll. S.E.I., LXIV, n. 9, pp. 160-164. (30-11-1932).
30. Repertorio di notizie entomologiche. I. - Boll. S.E.I., LXV, n. 1, p. 34. (31-1-1933).
31. *Curculionidae* in E. Gridelli: Spedizione scientifica all'Oasi di Cufra (Marzo-Luglio 1931). Coleotteri. - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LVI, pp. 253-257. (24-4-1933).
32. Spedizione scientifica all'Oasi di Cufra (Marzo-Luglio 1931). Un nuovo *Coniatus* africano. (Col. Curcul.). - Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, LVI, pp. 266-268. (27-5-1933).
33. Osservazioni riflettenti alcune specie di *Coniocleonus* (Col. Curcul.). - Boll. S.E.I., LXV, n. 6, pp. 134-136. (26-6-1933).
34. Notizie biologiche sull'*Apion Bonvouloiri* Bris. e sul *Dichotrachelus sulcipennis* Stierl. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXV, n. 7, pp. 159-161. (26-7-1933).
35. Forme nuove di Curculionidi e note sinonimiche. - Boll. S.E.I. LXV, n. 7, pp. 161-164. (26-7-1933).
36. Repertorio di notizie entomologiche. - Boll. S.E.I., LXV, n. 7, pp. 167-168. (26-7-1933).
37. Prodromo utile per la revisione dei *Torneumatini* (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXIX, n. 1-2, pp. 14-19. (10-3-1937).
38. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. IV. Di alcuni *Otiorrhynchus* Germar. - Mem. S.E.I., XVI, pp. 5-15. (3-7-1937).
39. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. V. Ancora degli *Otiorrhynchus armipes* Apf. e *shardaghensis* - Boll. S.E.I., LXIX, n. 9-10, pp. 131-132. (30-12-1937).
40. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. VI. - Boll. S.E.I., LXX, n. 1-2, pp. 27-29. (28-2-1938).
41. Sui *Plinthus* Germar. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXX, n. 5, pp. 77-80, 3 figg. (15-6-1938).
42. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. VII. Di alcuni *Pachytychius*. - Boll. S.E.I., LXXI, n. 2, pp. 44-47. (10-3-1939).
43. Tre nuove specie di Curculionidi italiani. - Boll. S.E.I., LXXII, n. 3, pp. 34-36. (26-3-1940).
44. Sette nuovi Curculionidi della Libia ed alcune note sui Ritirini (Coleoptera, Curculionidae). - Mem. S.E.I., XIX, pp. 70-92. (15-7-1940).
45. Revisione dei *Neoplinthus* italiani ed alcune note di sistematica generale dei Curculionidi. (Coleoptera). - Mem. S.E.I., XX, pp. 43-90, 10 figg. (12-12-1941).
46. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. Un nuovo *Otiorrhynchus* della Fauna paleartica. (Col. Curc.) IX. - Boll. S.E.I., LXXV, n. 7-8, pp. 101-103. (20-10-1943).
47. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. VIII. Cinque nuove specie paleartiche di *Barynotus* Germ. ed alcune osservazioni su altre specie del genere. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXXV, n. 9-10, pp. 106-116. (31-12-1943).
48. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. X. Sul genere *Alophus* Schönherr. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXIV, pp. 5-41, 20 figg. (25-1-1945).
49. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XI. *Philopedon sericans* n. sp. - Mem. S.E.I., XXIV, pp. 78-80. (17-5-1945).
50. Note su alcuni *Liosoma* Steph. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXIV, p. 99. (22-9-1945).
51. Un nuovo *Dichotrachelus* e poche note sinonimiche su altre specie italiane. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXXVI, n. 1-2, pp. 10-12. (27-4-1946).

52. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XII. Sugli *Otiorhynchus* del gruppo *pupillatus* Gyll. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXV, pp. 5-29. (15-7-1946).
53. Nuove forme di *Otiorhynchus* Germar (Col. Curcul.). - Boll. S.E.I., LXXVII n. 1-2, pp. 2-8. (4-VI-1947).
54. Note su *Stomodes* Schönherr (Col. Curc.). - Boll. S.E.I. LXXVII, n. 3-4, pp. 17-20. (10-VII-1947).
55. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XIII. Note preliminari sui *Miarus* ed un nuovo genere di *Mecinini*. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXVI Fasc. Suppl., pp. 72-79, 16 figg. (1-8-1947).
56. Un nuovo sottogenere di *Otiorhynchus* Germar (Col. Curcul.). - Mem. S.E.I., XXVI, pp. 75-77. (25-11-1947).
57. Tre nuove specie e quattro nuovi generi della sottofamiglia *Brachyderinae* e contributo alla più precisa definizione della stessa. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXVII, pp. 23-34. (7-6-1948).
58. Alcuni nuovi *Sitona* Germar (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXVII, pp. 64-71. (30-12-1948).
59. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XIV. Sul *Phyllobius* (*Pseudophyllocerus*) *cinerascens* F. ed i suoi congeneri. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I. LXXVIII, n. 7-10, pp. 73-77. (30-12-1948).
60. Sul *Ceutorrhynchus assimilis* Payk. ed i suoi affini (Coleoptera, Curculionidae). - Boll. S.E.I., LXXIX, n. 7-10 pp. 65-71. 4 figg. (30-12-1949).
61. *Brachycerus Zaninii* n. sp. (Coleoptera, Curculionidae). - Boll. S.E.I. LXXIX n. 7-10, p. 94. (30-12-1949).
62. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XV. Sinonimie e nuove specie. - Mem. S.E.I., XXIX pp. 28-51. (25-7-1950).
63. I *Pachycerus* europei ed un nuovo genere di *Cleonini*. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXXX n. 7-8, pp. 50-54, 2 figg. (20-9-1950).
64. Di alcuni Curculionidi italiani. Note faunistiche. (Coleoptera, Curculionidae) - Boll. S.E.I., LXXXI, n. 1-2, pp. 17-21. (2-5-1951).
65. Due nuove specie italiane di *Hypurina*. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXXXI, n. 5-7, pp. 51-55. (30-11-1951).
66. Quattro nuovi *Smicronyx* europei e note critiche su alcune altre specie del genere. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXXI, pp. 22-37. (27-10-1952).
67. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XVI. Di alcuni *Acalles*, *Apion*, *Baris*, *Rhytirhinus*. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXXXII, n. 5-6, pp. 41-56. (30-10-1952).
68. Sulla monografia dei *Cycloderes* (*Thylacites*) di Desbrochers e descrizione di cinque nuove specie del genere. (Col. Curc.). - Mem. S.E.I., XXXII, pp. 64-98. (16-4-1954).
69. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XVII. - Boll. S.E.I., LXXXIV, n. 7-8, pp. 119-126. (7-12-1954).
70. Curculionidi nuovi o poco conosciuti della Fauna paleartica. XVIII. - Boll. S.E.I., LXXXIV, n. 9-10, pp. 130-137. (31-12-1954).
71. Proposta di un riordinamento della tribù degli *Otiorhynchini* e dei *Peritelini* e creazione di tre nuovi generi di questi ultimi. (Col. Curculionidae). - Mem. S.E.I., XXXIII, 1954, pp. 33-63. (15-2-1955).
72. Quattro nuovi *Troglorhynchus* ed alcune osservazioni su altre specie del genere. (Col. Curc.). - Boll. LXXXV, n. 5-6, pp. 78-84. (20-5-1955).
73. Un nuovo *Torneuma* nocivo ai Narcisi. (Col. Curc.). - Boll. S.E.I., LXXXV, n. 9-10, pp. 158-160, 1 fig. (29-12-1955).

RECENSIONI

- A. PORTA - *Fauna Coleopterorum Italica*, vol. III, Diversicornia, 1929. - Boll. S.E.I., LXII, n. 5, pp. 98-100. (28-5-1930).
- A. PORTA - *Fauna Coleopterorum Italica*, vol. IV, Heteromera e Phytophaga, 1934, - Boll. S.E.I., LXVII, n. 1-2, pp. 30-31. (26-2-1935).

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Eretta in Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9

presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER IL BIENNIO 1956-57

PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

VICE-PRESIDENTE: Dott. Felice Capra.

SEGRETARIO: Prof. Cesare Conci.

AMMINISTRATORE: Dott. Emilio Berio.

DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Alessandro Brian.

CONSIGLIERI: Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Prof. Edoardo Gridelli, Dott. Mario Magistretti, Prof. Giuseppe Müller, March. Saverio Patrizi, Prof. Antonio Porta, Prof. Sandro Ruffo, Prof. Mario Salfi, Prof. Antonio Servadei, Prof. Filippo Venturi, Dott. Ruggero Verity.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Sig. Giovanni Binaghi, Dott. Tullo Casiccia, — Supplenti: Dott. Mario Franciscolo, Sig. G. B. Moro.

Quota sociale per il 1956:

Soci ordinari: L. 1500; Studenti: L. 750; Soci all' Estero L. 2000

Abbonamento alle pubblicazioni per i non soci: Italia: L. 2000; Estero: L. 2500.

Si prega di fare i versamenti esclusivamente a mezzo del conto corrente postale:

N. 4/8332

intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

La corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (116).

Le adunanze scientifiche della Società, si tengono ogni Sabato alle ore 16 nella Sede Sociale, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (Museo Civico di Storia Naturale) dal 1 novembre al 31 luglio.

AVVISO IMPORTANTE PER GLI AUTORI

Gli originali dei lavori da pubblicare devono essere inviati dattilografati a righe distanziate, scritti su di un solo lato del foglio, e nella loro redazione completa e definitiva, compresa la punteggiatura. Gli Autori devono attenersi alle seguenti norme di sottolineatura:

- _____ per le parole in corsivo (normalmente nomi in latino);
- ===== per le parole in neretto (normalmente nomi generici e specifici nuovi);
- - - - - per le parole in carattere distanziato;
- ~~~~~ per le parole in carattere MAIUSCOLETTO (per lo più nomi di Autori).

Gli eventuali disegni per le incisioni o per tavole devono essere trasmessi con il dattiloscritto e muniti delle loro diciture. Le incisioni, sia per le figure nel testo come per le tavole, non possono in nessun caso, sorpassare la giustezza della pagina (cm. 12 in larghezza, cm. 18 in altezza, comprese le spiegazioni), i disegni originali più grandi dovranno essere ridotti nel cliché a tale misura o a dimensioni minori.

Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte o modificazioni al testo originario saranno interamente a carico degli Autori.

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXV - 1956

FASCICOLO II



Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1956

S O M M A R I O

GUIGLIA D. - Una nuova specie italiana del gen. <i>Cephalonomia</i> Westwood (<i>Hymen.: Bethylidae</i>). (6-8-1956)	Pag. 129
CONCI C. - L'allevamento in condizioni sperimentali dei Mallofagi. II. <i>Stenocrotaphus gigas</i> (Taschenberg). (17-9-1956)	» 133
GOIDANICH A. - Gregarismi od individualismi larvali e cure materne nei Crisomelidi (<i>Col. Chrysomelidae</i>). (12-10-1956)	» 151
GOIDANICH A. - Sui concetti contrapposti di plesiotropismo e di interattrazione specifica nelle associazioni omogenee di alcuni Imenotteri. (<i>Hym. Chalcid. et Tenthred.</i>). (12-10-1956)	» 183
GOIDANICH A. - Sulla permeabilità del follicolo sericeo di alcuni Diaspididi (<i>Hem. Cocc. Diaspididae</i>). (12-10-1956)	» 207
GOIDANICH A. - L'iponomobiosi facoltativa di un Dittero Acalittero cecidogeno (<i>Dipt. Chloropidae</i>) (12-10-1956)	» 225
GOIDANICH A. - Sopra un fenomeno biologico finora sconosciuto, la Cecidoforia o trasporto della propria galla (<i>Lep. Coleophoridae</i>). (12-10-1956) . . .	» 247
SCHEERPELTZ O. - Uebersicht der paläarktischen Arten der Gattung <i>Astilbus</i> Steph. mit der Beschreibung einer neuen Art (71. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden) (20-11-1956)	» 265

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

DELFA GUIGLIA

UNA NUOVA SPECIE ITALIANA DEL GEN. *CEPHALONOMIA* Westwood

(Hymen.: Bethyridae)

Il 30 Marzo 1956 la Sig.ra V. di Genova mi sottopose all'esame alcuni microimenotteri che rinvenne nella sua abitazione e che temeva fossero la causa di fastidiosissime punture che già da giorni molestavano sia lei che i suoi famigliari. Si trattava di Betilidi del Gen. *Cephalonomia*.

Il giorno dopo mi recai nell'appartamento della Sig. V. (Genova, Albarno) e trovai nella camera, che era ritenuta il centro di infezione, una grande poltrona fasciata in pelle che presentava, specialmente dalla parte dello schienale e dei braccioli, tanti minuscoli e regolari forellini intorno ai quali vagavano femmine attere della *Cephalonomia* incriminata. Disfatta la poltrona lo scheletro in legno si presentò esente da qualsiasi traccia di taratura. Nel groviglio di crine vegetale, costituente l'imbottitura, rintracciai frammenti di un coleottero appartenente con tutta probabilità al Gen. *Lasioderma*. Potevano essere quindi le larve di questo e forse anche quelle dello *Stegobium paniceum* L. che servivano di pasto alla prole della *Cephalonomia*.

Riguardo agli effetti della puntura, i membri colpiti della famiglia V. presentavano sulle parti lese (collo, coscie) delle papule arrossate ed indurite, che cagionavano un prurito fastidiosissimo ed assai persistente.

Di manifestazioni cutanee presso a poco simili, accompagnate però in qualche caso da disturbi di carattere generale, si erano lamentati qualche giorno prima anche i coniugi B. nell'abitazione dei quali (Genova, Albarno) ho avuto agio di osservare una singolare invasione di femmine di *Scleroderma domesticum* Latr. la cui accertata provenienza era un'armadio antico crivellato dalle larve dell'*Anobium* (1).

Cephalonomia benoitii n. sp. (fig. 1 A, 2 A, 3). (2)

Femmina attera.

Capo rosso bruno con mandibole gialle oscurate all'apice, occhi neri; torace giallo bruno; addome bruno nero con il primo urotergite giallastro; antenne con lo scapo e i primi cinque articoli gialli, i rimanenti bruni; zampe gialle.

Capo a lati paralleli, appena lievemente più lungo che largo nella proporzione di 10: 9½. Superficie con reticolo a maglie regolari visibile a 70 diametri, a cui si sovrappongono rarissimi punti assai debolmente impressi. Le orbite distano fra di loro di uno spazio eguale circa ai 2/3 della larghezza del capo. Ocelli appena percettibili come puntini trasparenti, la distanza fra i posteriori, è minore della distanza fra essi e l'anteriore. Anten-

(1) Ritornerò su questo argomento in un lavoro, attualmente in elaborazione, dove, in maniera dettagliata, saranno trattate le Sclerodermine in rapporto all'uomo.

(2) Dedico questa specie al ben noto specialista, Prof. P. L. G. Benoit (Musée du Congo belge, Tervuren, Bruxelles), che gentilmente ha collaborato con me alla sua identificazione.

ne con lo scapo tre volte circa la sua maggiore larghezza, 1° articolo del funicolo lungo presso a poco come il 2° + 3° + 4° e due volte e $\frac{1}{2}$ circa la sua massima larghezza, 2° - 10° subquadrati, ultimo leggermente più breve dei due precedenti sommati insieme nella proporzione di 6:7.

Torace caratterizzato dal suo completo atterismo.

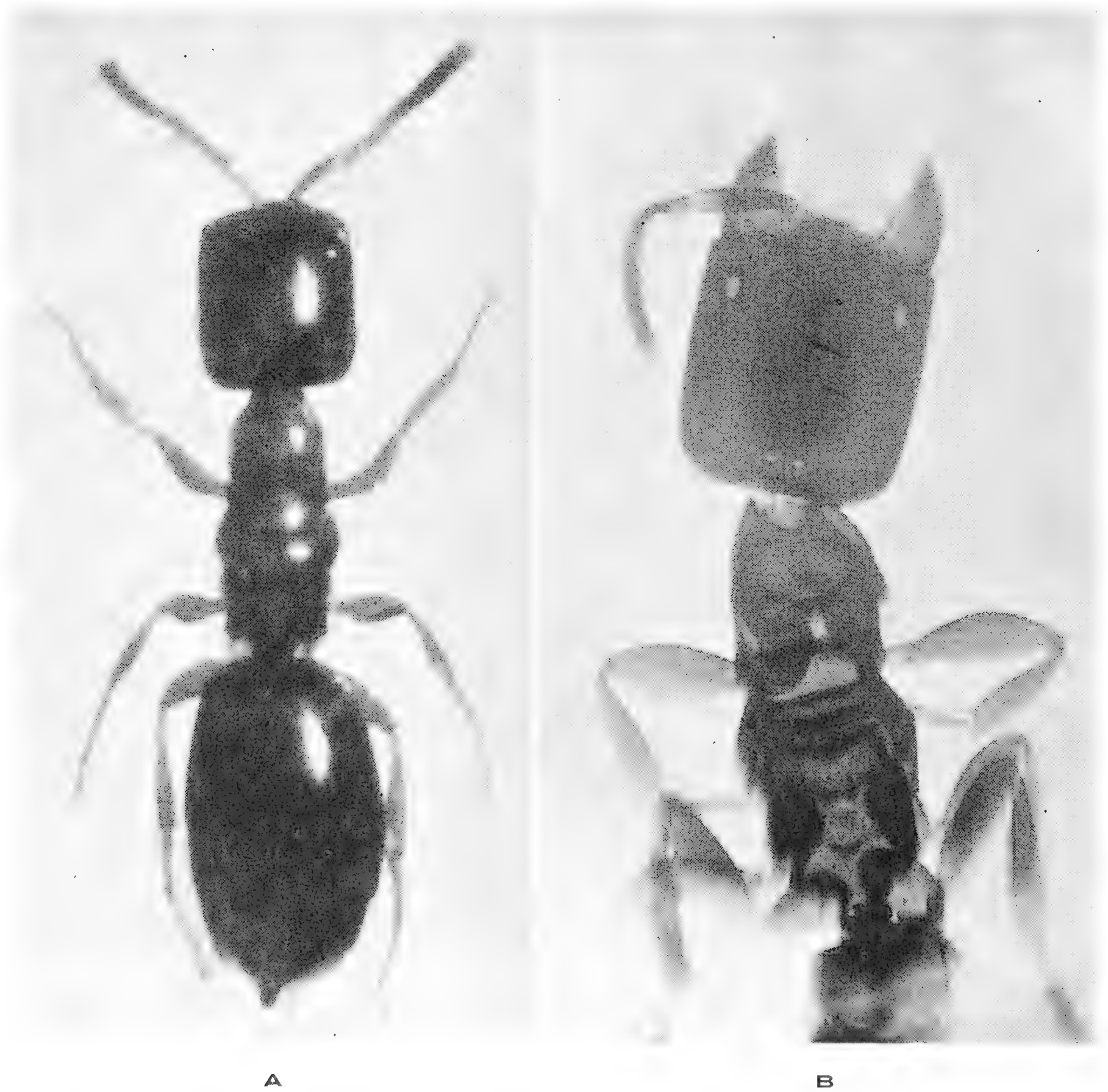


Fig. 1. - A: *Cephalonomia benoiti* n. sp., ♀. - B: *Cephalonomia nigriventris* Masi, ♀

Pronoto presso a poco tanto lungo quanto largo, porzione anteriore moderatamente ristretta e regolarmente arrotondata. Mesonoto breve, a forma di sella, più largo che lungo nella proporzione di 7:4. Propodeo circa tanto lungo quanto largo e sporgente posteriormente in due apofisi laterali angolose. Superficie di tutto il torace con microreticolo simile a quello del capo ma meno regolare e meno visibile.

Zampe anteriori con l'anca un poco più lunga che larga e il femore lungo circa tre volte il trocantere (Fig. 3).



Fig. 2. - A: Antenna di *Cephalaionomia benoiti* n. sp. ♀. - B: id. di *Cephalaionomia nigriventris* Masi, ♀.

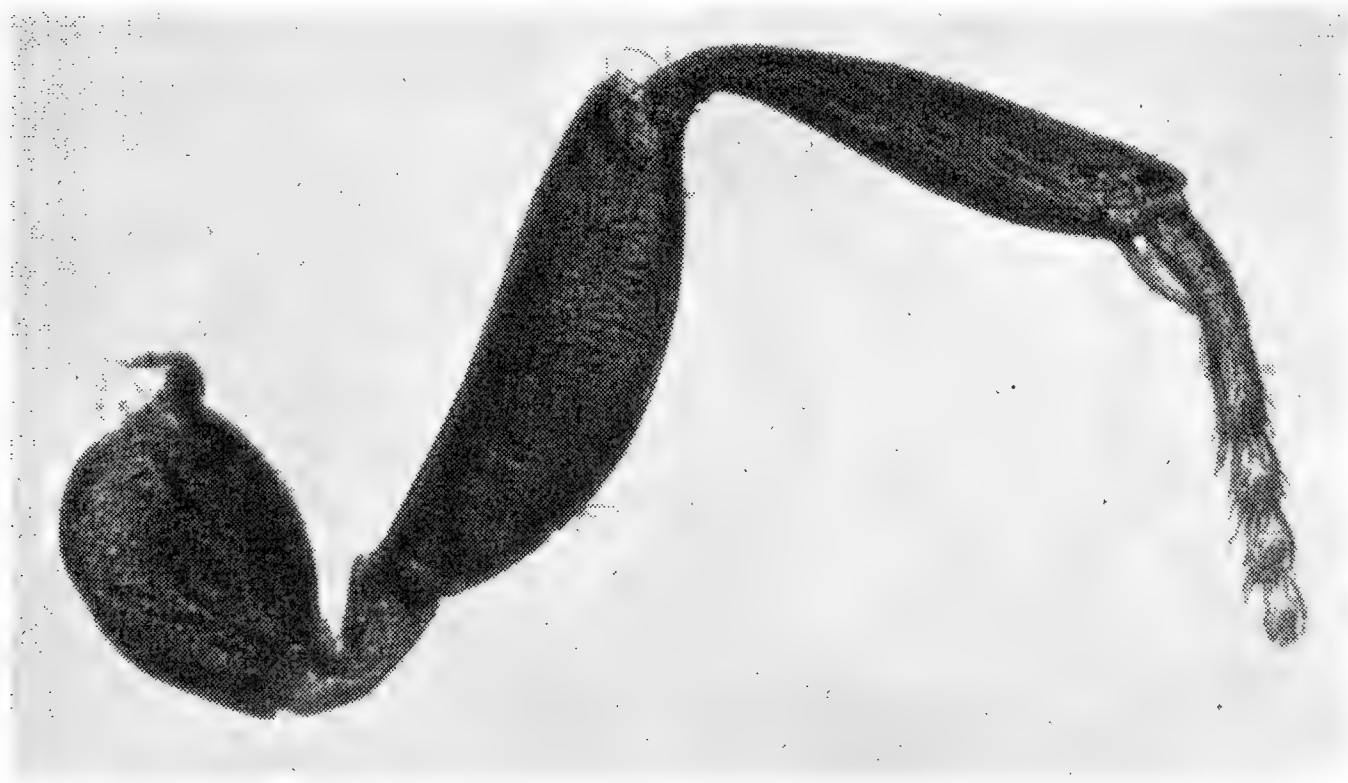


Fig. 3. - Zampa anteriore di *Cephalaionomia benoiti* n. sp., ♀.

Addome fusiforme a superficie reticolata come il resto del corpo, le maglie, particolarmente sugli ultimi urotergiti, appaiono però più evidenti e più regolari.

Lung.: 2 mm.

♂ ignoto.

Genova, 31 Marzo 1956, leg. D. Guiglia. Tipo e paratipi nel Museo di Genova.

Questa nuova specie è affine alla *Cephalaionomia nigriventris* Masi (1932) descritta su una femmina dell'Isola di Capraia (Arcipelago Toscano, Italia; Olotipo nel Museo di Genova).

Riassumo nella tabella che segue i principali caratteri differenziali fra le due specie:

<i>benoiti</i> n. sp.	<i>nigriventris</i> Masi
♀	♀
Capo appena lievemente più lungo che largo (10: 9½) (Fig. I, A).	Capo più lungo che largo (10: 8½) (Fig. I, B).
Occhi neri.	Occhi grigi.
Antenne (Fig. 2 A) con lo scapo e i primi cinque articoli del funicolo gialli. Scapo 3 volte circa la sua massima larghezza. Articoli 3° - 5° subquadrati, 11° più breve del 9° + 10° (6: 7) e due volte la sua massima larghezza.	Antenne (Fig. 2 B) con lo scapo e il 1° articolo del funicolo giallognoli. Scapo 2 volte e ½ circa la sua massima larghezza. Articoli 3° - 5° nettamente trasversi, 11° eguale al 9°+10° e 1 volta e ⅔ circa la sua massima larghezza.
Propodeo presso a poco lungo come il pronoto, apofisi laterali nettamente angolose.	Propodeo più corto del pronoto, apofisi laterali leggermente arrotondate.

L'altra specie italiana che Grandi (1929) descrive lasciando incerta la individuazione sistematica, si distingue facilmente dalla *benoiti*, almeno da quanto mi risulta dalla diagnosi, soprattutto per il capo più lungo che largo e per le antenne altrimenti conformate (scapo più snello, quattro volte circa la sua maggiore larghezza, articoli 3°, 4° 5°, 6° un po' più larghi che lunghi).

Nota. - Fig. 1 A: fotografia di A. Margiocco, Genova; Figg. 1 B, 2 e 3: microfotografie di G. B. Moro, Genova.

LAVORI CITATI

- GRANDI G. - 1929 - Nota su un Betilide del Gen. *Cephalonomia* Westw. e contributo alla conoscenza della morfologia della famiglia. - Boll. Lab. Entom. Bologna, Vol. II, pp. 301-314.
- MASI L. - 1932 - Raccolte entomologiche nell'Isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra (1927-1931). III. *Hymenoptera Aculeata* - Mem. Soc. Entom. Ital., Vol. XI, pag. 204.

CESARE CONCI

(Istituto di Zoologia dell'Università di Genova)

L'ALLEVAMENTO IN CONDIZIONI SPERIMENTALI DEI MALLOFAGI

II. - *STENOCROTAPHUS GIGAS* (Taschenberg)

I - INTRODUZIONE

In un lavoro precedente (CONCI, 1952) feci il punto al riguardo degli allevamenti di Mallofagi in condizioni sperimentali di laboratorio, fino allora effettuati. Misi in evidenza come tale metodica fosse l'unico mezzo per ottenere sicuri dati biologici su singole specie di questo interessante Ordine di Insetti ectoparassiti.

Le notevoli difficoltà che s'incontrano in tali ricerche, giustificano il numero veramente esiguo dei tentativi d'allevamento che riporta la letteratura. Infatti non mi risulta che in questi ultimi anni siano stati pubblicati altri studi relativi a questo argomento, dopo quelli, già citati, di BARBER, MARTIN, WILSON e MATTHYESSE.

Il volume di EICHLER (1952) cita anch'esso solo le pubblicazioni sopra elencate. In più ricorda un lavoro di DUBININ (1948), che non sono riuscito a consultare, relativo ad allevamenti di *Piagetiella*, effettuati con particolare tecnica « in vivo », su un pellicano opportunamente immobilizzato. EICHLER accenna inoltre a tentativi d'allevamento in laboratorio da lui eseguiti con *Columbicola columbae*, che mantenne vivi in termostato per oltre tre mesi, e su altri fatti dal suo collaboratore S. Schöll col *Bovicola ovis*, ma senza riuscita; osserva che tale specie è « anscheinend gegen einen Wechsel der Umweltbedingungen ausserordentlich empfindlich »!

Il mio lavoro del 1952 esponeva in particolare la metodica da noi usata e ad esso rimando per quanto vi si riferisce; passava poi a considerare i risultati ottenuti sul *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch), appartenente al sottordine *Ischnocera* ed alla famiglia *Lipeuridae*, epizoo sul pollo.

Ebbi possibilità successivamente di continuare, nell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova, diretto dal chiar.mo prof. Giuseppe Scortecci, i tentativi d'allevamento, colla collaborazione preziosa della signorina Antonietta Suetta, laureanda, che mi è grato ringraziare vivamente.

Espongo qui quanto osservato al riguardo dello *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg), Mallofago pertinente al sottordine *Ischnocera* ed alla famiglia *Gonioididae*.

Lo *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg) è una specie attualmente cosmopolita, nota di numerosi paesi in tutti i continenti. Si rinviene abbastanza comunemente sul pollo domestico, ma l'ospitatore originario è la gallina faraona (*Numida*). E' stato infatti riscontrato su diverse forme africane di questo genere, nonchè sull'affine genere *Guttera*.

II - ALLEVAMENTI DELLO *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg)

Gli allevamenti dello *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg), iniziati nel novembre 1949, si protrassero, con lunghi intervalli, fino al marzo 1955.

Riassumo, dal mio lavoro del 1952, alcuni riferimenti relativi alla tecnica usata.

Si adottò un termostato elettrico a tre camere. Gli esemplari, prelevati da penne di pollo vivente od appena ucciso, venivano messi, singolarmente o a coppie, in provette di vetro numerate, con una piuma dell'ospitante per cibo. Appena una femmina deponeva un uovo, veniva deposta su una nuova piuma, mentre la piuma con l'uovo era smistata in un'altra provetta, a cui si dava un secondo numero. Per es., se la coppia iniziale occupava il tubo 8, al primo uovo si dava il tubo 8.1, al secondo il tubo 8.2, e così di seguito. Le provette venivano esaminate ogni giorno e le varie osservazioni riportate su schede, relative ad ogni esemplare.

La temperatura oscillava sui 38° Centigradi; per l'umidità si usò il metodo delle soluzioni sature di KNO_3 , o quello più semplice dei bicchieri colmi d'acqua.

Riporto di seguito brevissimi dati riassuntivi su quelli tra gli allevamenti effettuati che diedero migliore esito.

1). Temperatura 38° C. Umidità mantenuta con recipiente colmo di acqua. Durata 15 giorni (5.IX.49 - 20.IX.49).

In termostato due coppie adulte. Della prima il ♂ morì dopo 4 giorni, la ♀ dopo 15; deposte 14 uova, di cui uno solo schiuse, ma la neanide morì al 1° stadio. Della seconda il ♂ morì dopo 3 giorni e la ♀ dopo 11; deposte 7 uova di cui nessuna schiuse.

2). Temperatura 38° C. Umidità 93% (soluzione satura di KNO_3). Durata 23 giorni (19.IX.49 - 12.X.49).

In termostato 7 coppie. I ♂ ♂ vissero giorni 2, 2, 5, 5, 5, 8, 14; le ♀ ♀ giorni 2, 4, 7, 7, 9, 12, 22. Deposte complessivamente 29 uova, di cui 19 schiusero; 3 neanidi passarono al 2° stadio, ma morirono entro 4, 6, 7 giorni.

3). Temperatura 38-40° C. Umidità per questo e per tutti i seguenti mantenuta con recipiente colmo d'acqua, cioè superiore a 90%. Durata 16 giorni (8.XI.52 - 24.XI.52).

In termostato una ♀, che visse 10 giorni, deponendo 3 uova. Due di queste dopo 8 giorni apparvero in via di schiusa, ma le neanidi morirono in tale fase.

4). Condizioni come precedente. Durata 29 giorni (5.XII.52 - 3.I.53).

In termostato 2 coppie. Della prima ♂ e ♀ vissero 12 giorni. Deposte 3 uova, di cui due schiusero dopo 6 giorni; le neanidi vissero giorni 1 e 2. Della seconda il ♂ visse 8 giorni e la ♀ 24. Deposte 10 uova, di cui 9 schiusero dopo giorni 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8. Una sola delle neanidi, dopo 7 giorni, raggiunse il 2° stadio, ma morì dopo 2 giorni.

5). Condizioni come precedenti. Durata 24 giorni (30.XII.52 - 23.I.53).

In termostato una coppia. Il ♂ visse 9 giorni e la ♀ 16; deposte 2 uova, di cui una dopo 9 giorni diede una neanide che raggiunse dopo 8 giorni il 2° stadio.

6). Condizioni come precedenti. Durata 24 giorni (4.III.53 - 28.III.53).

In termostato una coppia, che visse circa 12 giorni. Deposte 5 uova, di cui uno solo schiuse, dopo 10 giorni. La neanide passò al 2° stadio dopo 8 giorni.

7). Condizioni come precedenti. Durata 22 giorni (6.III.53 - 28.III.53).

In termostato 6 coppie. In totale vennero deposte 24 uova, di cui schiusero solo 4.

8). Temperatura 35°. Durata 12 giorni (28.III.53 - 7.IV.53).

In termostato 5 coppie. In totale vennero deposte solo 4 uova, che non schiusero.

9). Temperatura 39°. Durata 12 giorni (20.IV.53 - 2.V.53).

In termostato 7 coppie. Nessun uovo fu deposto.

10). Temperatura 39°. Durata 15 giorni (30.IV.53 - 15.V.53).

In termostato 4 ♀ ♀ e 3 ♂ ♂. Deposte in tutto 3 uova, di cui uno solo schiuse.

11). Temperatura 39°. Durata 18 giorni (5.XII.53 - 23.XII.53).

In termostato 3 coppie. Deposte 7 uova, di cui uno solo schiuse.

Altri tentativi d'allevamento ebbero risultati ancor più scarsi, per cui li tralasciamo. Ben poco si è potuto anche ricavare dalle neanidi, che, trovate sull'ospitante nei vari stadi, vennero poste in termostato. Infatti esse, pur toccando massimi di 10-12 giorni di sopravvivenza, subirono sempre al più una sola muta.

III - DATI BIOLOGICI RICAVATI DAGLI ALLEVAMENTI

Dal precedente capitolo è rilevabile come il lavoro d'allevamento compiuto sia stato notevole, compendiandosi in una quarantina di coppie e numerose neanidi messe in termostato e seguite tutti i giorni, per molti mesi. I risultati però non hanno corrisposto pienamente; se confrontati con quanto ottenuto in precedenza per il *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch) sono più modesti e non del tutto completi.

Ciò va ascritto non a deficienza di controllo o ad incuria, dato che le condizioni di allevamento furono sempre somiglianti a quelle usate per il *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch), ma probabilmente ad una maggiore delicatezza dello *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg), che resiste molto meno alle condizioni sperimentali. Infatti non si riuscì mai ad ottenere un ciclo completo da adulto ad adulto, ma solo notevoli sopravvivenze, abbondanti deposizioni di uova e schiusa delle medesime. In pochi casi la neanide arrivò al secondo stadio, dove ineluttabilmente tutti gli allevamenti iniziati dall'adulto ebbero termine.

In ogni modo fu possibile ricavare le tabelle seguenti, abbastanza dimostrative, e dati sufficienti per il completo studio morfologico comparato.

I - *Numero delle uova deposte.*

Numero uova	Numero ♀ ♀	Numero allevamento
1	8	7, 8, 10, 11, 12
2	4	5, 7, 8, 10
3	3	3, 4, 7,
5	4	6, 7, 11
7	1	1
8	1	7
10	1	4
14	1	1

Naturalmente occorre in questo caso prendere in considerazione i numeri maggiori: il massimo riscontrato è stato di 14 uova deposte da un'unica ♀. Difficile è fare confronti con altre specie, dato che la letteratura è estremamente scarsa di dati in proposito.

II - *Durata dello sviluppo embrionale (solo delle uova che schiusero)*

Numero giorni	Numero uova	Numero allevamento
6	6	4, 7
7	11	4, 7, 10, 11
8	5	3, 4, 6, 7,
9	1	5

Lo sviluppo embrionale durò pertanto in media 7 giorni.

III - *Percentuale di schiusa delle uova*

Su un totale di 108 uova deposte, ne schiusero 43, cioè circa il 40%.

IV - *Durata del 1° stadio (solo delle neanidi che passarono al 2°)*

Numero giorni	Numero neanidi	Numero allevamento
8	3	4, 5, 6

Il primo stadio durò pertanto 8 giorni.

V - *Durata della vita delle neanidi del 1° stadio, che non passarono al 2°.*

Furono notate le seguenti sopravvivenze: giorni 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 4, 7, 8, 9.

VI - *Durata della vita delle neanidi del 2° stadio.*

Furono notate le seguenti sopravvivenze: giorni 1, 2, 4, 4, 6, 7.

VII - *Durata della vita delle neanidi del 3° stadio.*

Nessuna osservazione.

VIII - *Durata della vita dei ♂ ♂ adulti.*

Furono notate le seguenti sopravvivenze, su ♂ ♂ di età ignota: giorni 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 11, 12, 12, 12, 14, 14, 16, 19.

Naturalmente occorre prendere in considerazione i numeri maggiori. Credo si possa affermare che i maschi vivono generalmente una ventina di giorni.

IX - *Durata della vita delle ♀ ♀ adulte.*

Furono notate le seguenti sopravvivenze, su ♀ ♀ di età ignota: giorni 2, 3, 3, 3, 4, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10, 11, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 14, 15, 15, 15, 16, 16, 18, 20, 22, 24.

Naturalmente occorre anche qui prendere in considerazione i numeri maggiori. La durata della vita delle ♀ ♀ appare un po' più lunga di quella dei ♂ ♂; credo si possa ritenere che le ♀ ♀ vivano sul mese.

* * *

Mancano purtroppo dei dati per poter prospettare la durata complessiva dello sviluppo, però ritengo di non allontanarmi troppo della realtà calcolando che il ciclo completo da uovo a uovo impieghi circa un mese.

Se ora confrontiamo queste cifre con quelle ottenute allevando il *Cuclogaster heterographus* (Nitzsch), notiamo una buona somiglianza. Si possono inoltre fare le seguenti osservazioni:

1) Lo *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg) ha dimostrato una resistenza molto minore alle condizioni sperimentali d'allevamento.

2) Lo sviluppo embrionale ha una durata nettamente maggiore: in media 7 giorni nello *St. gigas* in luogo di 4 giorni nel *C. heterographus*.

3) La durata del primo stadio appare pure maggiore, sia pur dagli scarsi elementi in nostro possesso.

4) La durata della vita dei ♂ ♂ adulti appare maggiore nello *St. gigas*.

5) La durata della vita delle ♀ ♀ adulte sembra invece più breve nello *St. gigas*.

6) E' pertanto minore nello *St. gigas* la differenza nella durata della vita nei due sessi.

* * *

Riguardo al cibo, pare che lo *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg) sia di facile contentatura. Infatti erano divorate con la stessa voracità piume di pollo da poco strappate o piume vecchie anche di un mese. Del resto ho già osservato come questa specie, in tempi recenti, abbia trasmigrato sul pollo dalla gallina faraona, suo ospitatore originario.

Riguardo alla temperatura sembra che 38° Centigradi siano abbastanza favorevoli; per l'umidità occorre avvicinarsi alla saturazione.

IV - MORFOLOGIA DEI VARI STADI

U o v o (figg. 1-4) (1)

La lunghezza totale (senza il prolungamento sull'opercolo) oscilla tra mm. 1,22 - 1,35 e la larghezza massima tra mm. 0,63 - 0,70. Lo spessore del guscio varia tra i 20 ed i 30 micron: è più sottile nella parte anteriore.

Se confrontiamo queste dimensioni con quelle del *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch), notiamo una grandezza notevolmente maggiore, in cor-

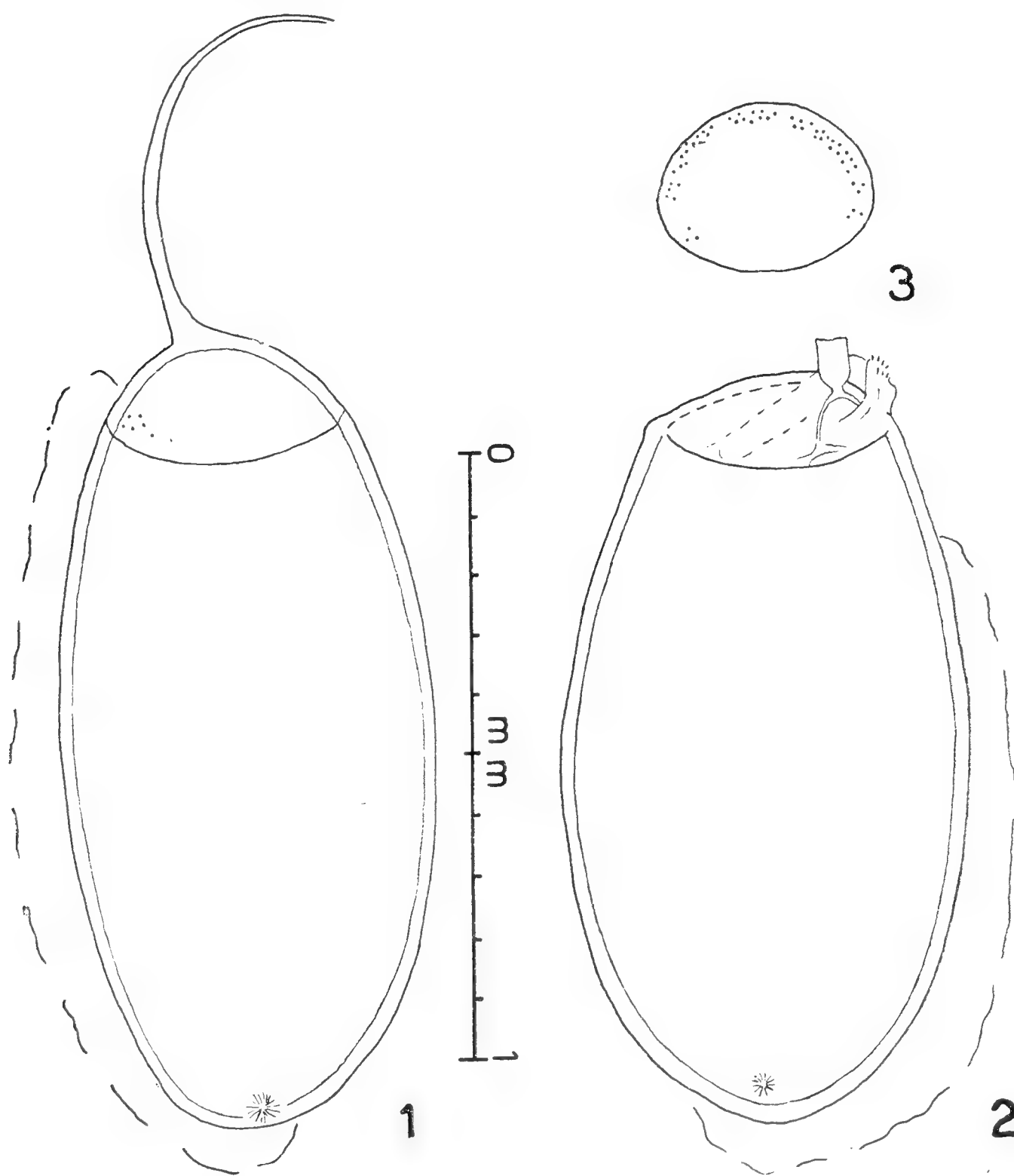


Fig. 1. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). Uovo completo chiuso. Notare il caratteristico prolungamento sopra l'opercolo e, al polo inferiore, lo stigma. - Fig. 2. Id. Uovo aperto, con apparato di schiusa estroflesso. - Fig. 3. Id. Opercolo isolato, visto da sopra. Notare la disposizione asimmetrica dell'apparato micropilare.

rispondenza della grandezza assai maggiore dell'adulto, ma soprattutto uno spessore del corion di ben tre volte superiore.

L'uovo ha una forma regolarmente ovale.

Nella parte anteriore è distinguibile l'opercolo, che è costituito a calotta con base elissoidale, apparentemente asimmetrica, nel senso che la cur-

(1) BLAGOVESHCHENSKII (1955) esamina, compara e figura un certo numero di uova di Mallofagi. Non mi risulta però che finora l'uovo dello *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg) sia stato particolareggiatamente descritto.

vatura delle due metà sembra un po' differente. Esso porta presso il margine un forte numero di micropili, che si presentano come puntini disposti irregolarmente in doppia o tripla fila. Il numero di tali micropili varia da più di 50 a circa 65; sono inoltre raggruppati in maniera asimmetrica, cioè quasi tutti in una metà della circonferenza.

L'opercolo è talora fornito di un vistoso prolungamento ialino, che si incurva di solito all'apice, lungo circa mm. 0,40 - 0,60, cioè quasi la metà della lunghezza totale dell'uovo. Tale prolungamento non è però sempre presente, almeno a giudicare dalla quindicina di uova da me esaminate.

Al polo posteriore è riconoscibile lo « stigma », caratteristica formazione ad astro, già riscontrata in uova di altre specie di Mallofagi, di significato biologico incerto e che pare essere presente inoltre solo nelle uova degli Anopluri.

Il corion presenta talora un'impressione esagonale oltremodo delicata, visibile raramente e con difficoltà: nel disegno è stata tralasciata.

L'uovo appena deposto è bianco opaco, poi diventa più trasparente; dopo l'uscita della neanide è trasparente.

Esso risulta fissato alla piuma a mezzo di abbondante cemento, e disposto in modo che il suo asse maggiore è parallelo alle barbule.

L'uovo si apre per sollevamento dell'opercolo secondo una linea circolare prestabilita. L'opercolo viene spinto all'infuori e poi si distacca completamente.

Apparato di schiusa dell'uovo (fig. 4)

Anche lo *Stenocrotaphus gigas* (Tasch.), come il *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch) presenta un vistoso apparato di schiusa.

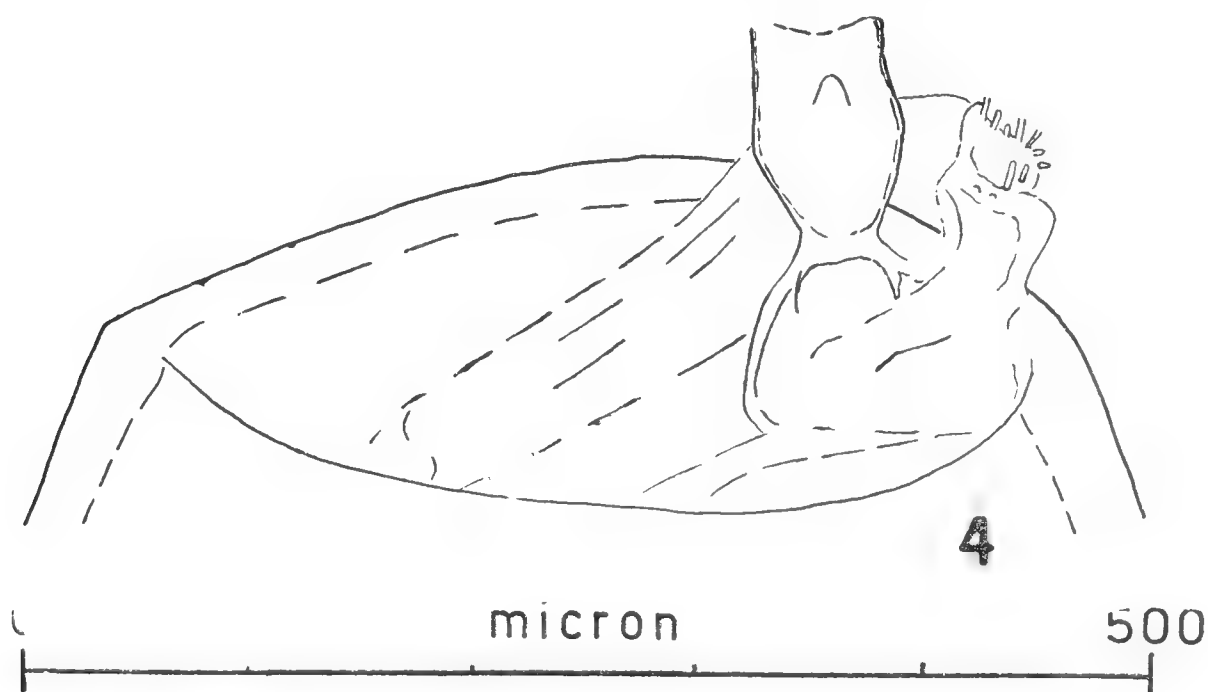


Fig. 4. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). Parte superiore di un uovo, dopo la fuoriuscita della neanide, mostrandone estroflesso l'apparato di schiusa. Ingrandimento assai maggiore che nella figura precedente.

Le uova aperte a mia disposizione, piuttosto scarse, non mi hanno fornito apparati in posizione perfetta per la descrizione. In ogni modo risulta costituito, come nella specie citata, di una placca chitinoso a forma di stemma, collegata a mezzo di membrane ad una sorta di « spazzola », altra placca chitinoso portante alcune setole brevi, grosse ed ottuse. Dopo la schiusa, tale apparato resta più o meno fuoriuscente dal guscio.

BLAGOVESHCHENSKII (1955), che ignorava il mio lavoro del 1952, riporta le figure di tale apparato in *Menacanthus cornutus* (Schömm.) e *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch), chiamandolo « apparato ausiliario »; chiama le due lamine chitinee sopracitate rispettivamente « lamella esofagea » e « lamella frontale ». Paragona inoltre tale apparato con quello un po' simile esistente negli Anopluri ed a cui recentemente (PATAY, 1941) è stato attribuito il ruolo di apportatore d'aria, nel senso che serve per l'entrata dell'aria aspirata dall'embrione durante la schiusa. Osserva però che il meccanismo del suo funzionamento rimane oscuro.

Neanide del 1° stadio (figg. 5-6)

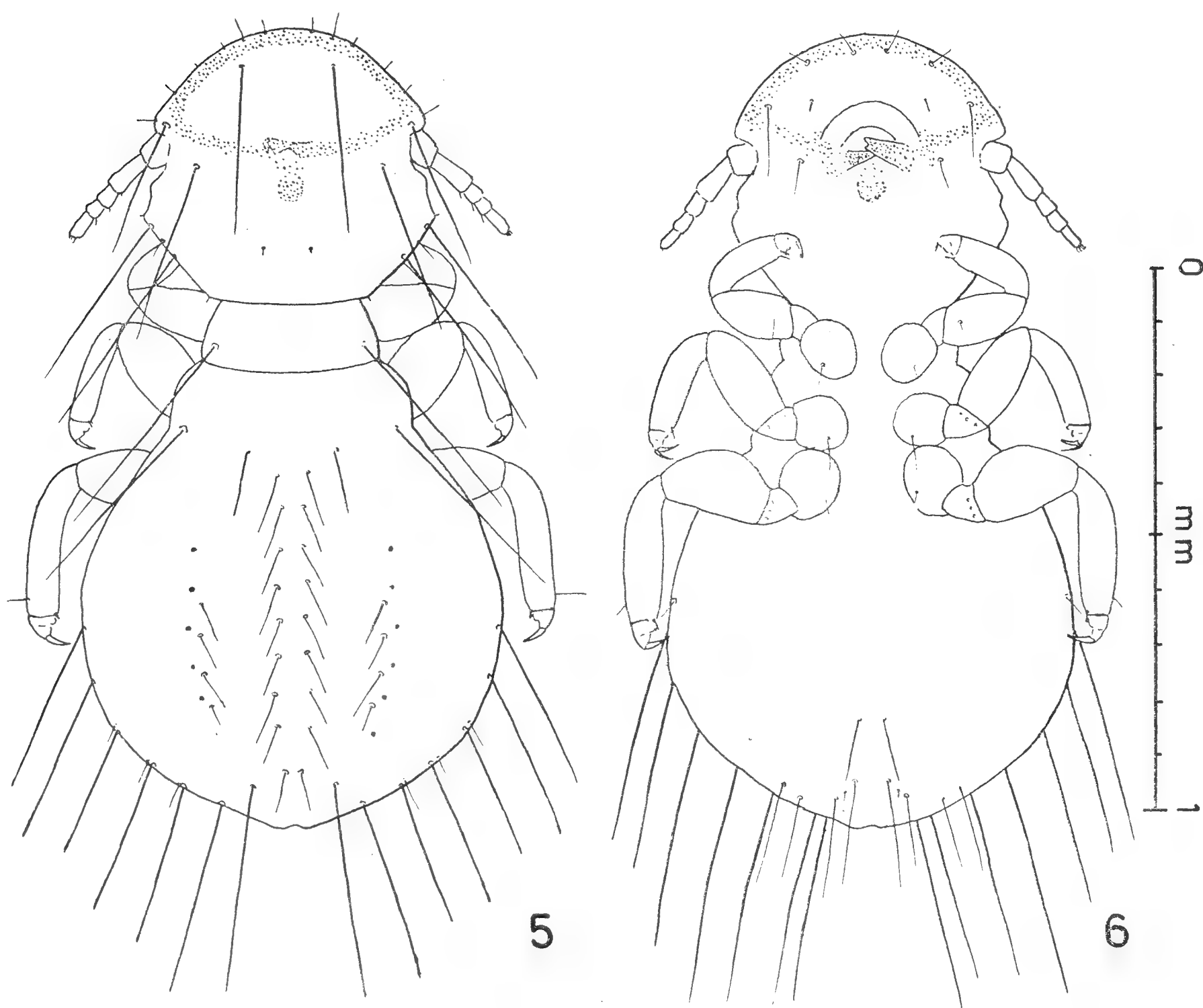


Fig. 5. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). Neanide del I stadio, da sopra. - Fig. 6. Id., da sotto. Ingrandimento come le figg. 1-3.

La lunghezza totale oscilla tra mm. 1,44-1,50. La testa è lunga mm. 0,48-0,50 e larga mm. 0,53-0,55; è pertanto un po' più larga che lunga e presenta una forma quasi ottagonale. Indice cefalico (larghezza: lunghezza) tra 1,06 ed 1,14. L'addome è lungo mm. 0,62 - 0,68 (misurandone la lunghezza dal margine posteriore del metatorace) e largo mm. 0,72-0,77; è pertanto anch'esso distintamente più largo che lungo ed ha una forma ovale molto regolare.

La neanide del 1° stadio è delicatissima e presenta chitinizzazione assai modesta. Appare quasi diafana; solo le mandibole e parti del tentorio sono colorate debolmente in bruno; l'orlo anteriore della testa ha una tinta bruna sfumata. Gli occhi sembrano mancare completamente: negli esemplari esaminati non osservai traccia alcuna di aree pigmentate.

La chetotassi della testa, come ho osservato anche per il *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch), è già uguale a quella dell'adulto, sia come numero, sia come disposizione delle setole. Una differenza nelle dimensioni presenta la setola centrale del margine latero-posteriore (2° setola): nella neanide del 1° stadio è molto breve, mentre nella neanide del 2° stadio è più lunga e nella neanide del 3° stadio e nell'adulto è più o meno delle dimensioni delle macrochete vicine.

Il protorace, come negli altri stadi preimmaginali e nell'adulto, presenta una grande macrocheta laterale. Il meso-metatorace ha la sutura con l'addome indistinta. La sua chetotassi è assai ridotta: solo una macrocheta laterale ed una setola tergocentrale per lato. La chetotassi del meso-metatorace presenta, come vedremo, sensibili differenze negli stadi successivi.

Le zampe, in rapporto alle dimensioni totali, sono discretamente robuste, particolarmente le posteriori, che superano in lunghezza di parecchio la metà dell'addome.

L'addome non presenta suture tra i segmenti, che però si possono riconoscere dalla chetotassi. Tale caratteristica si mantiene in tutti gli stadi: anche nell'adulto le suture sono pressochè indistinte, sia dorsalmente che ventralmente. Sei paia di stigmi, aprentisi sui terghi 3°-8°, numero e disposizione che si mantiene costante in tutti gli stadi.

La chetotassi addominale è scarsa. Ogni tergo porta un paio di setole tergocentrali abbastanza robuste (in totale 9 paia); il 10° tergo porta un paio di macrochete, situate un po' lateralmente; i terghi 4°-7° inoltre hanno ciascuno una setola tergolaterale, situata presso lo stigma. Esistono poi 6 grandi macrochete sui margini laterali dei segmenti 3°-8°; alcune sono accompagnate da brevi e sottili setole. Ventralmente la chetotassi è ancora più ridotta: solo gli ultimi sterni portano un paio di setole.

N e a n i d e d e l 2° s t a d i o (figg. 7 e 9) (1)

La lunghezza totale oscilla tra mm. 1,94-2,22. Il capo è lungo mm. 0,60-0,65 e largo mm. 0,70-0,77. Indice cefalico (larghezza: lunghezza) tra 1,12 ed 1,20. L'addome è lungo mm. 0,95-1,13 e largo mm. 1,08-1,43.

Chitinizzazione generale nettamente più robusta rispetto alla neanide del 1° stadio: appaiono brune zone ben delimitate della testa, del torace e dell'addome. Gli occhi non si distinguono.

La chetotassi della testa è come nella neanide precedente; solamente la macrocheta centrale tra le tre esistenti al suo margine latero-posteriore ha dimensioni maggiori: talora è piuttosto breve, ma talora è quasi lunga come le altre due.

(1) Le figg. 7 e 9 si riferiscono ad un esemplare con l'addome piuttosto ristretto e non rigonfiato dalla potassa, come invece si presenta l'esemplare della neanide al 3° stadio disegnato nelle figg. 8 e 10.

Nel meso-metatorace compaiono due nuove setole sul margine posteriore, in posizione intermedia rispetto alle due già esistenti nella neanide del 1° stadio.

Le zampe, rispetto alle accresciute dimensioni dell'addome, hanno una lunghezza relativa minore.

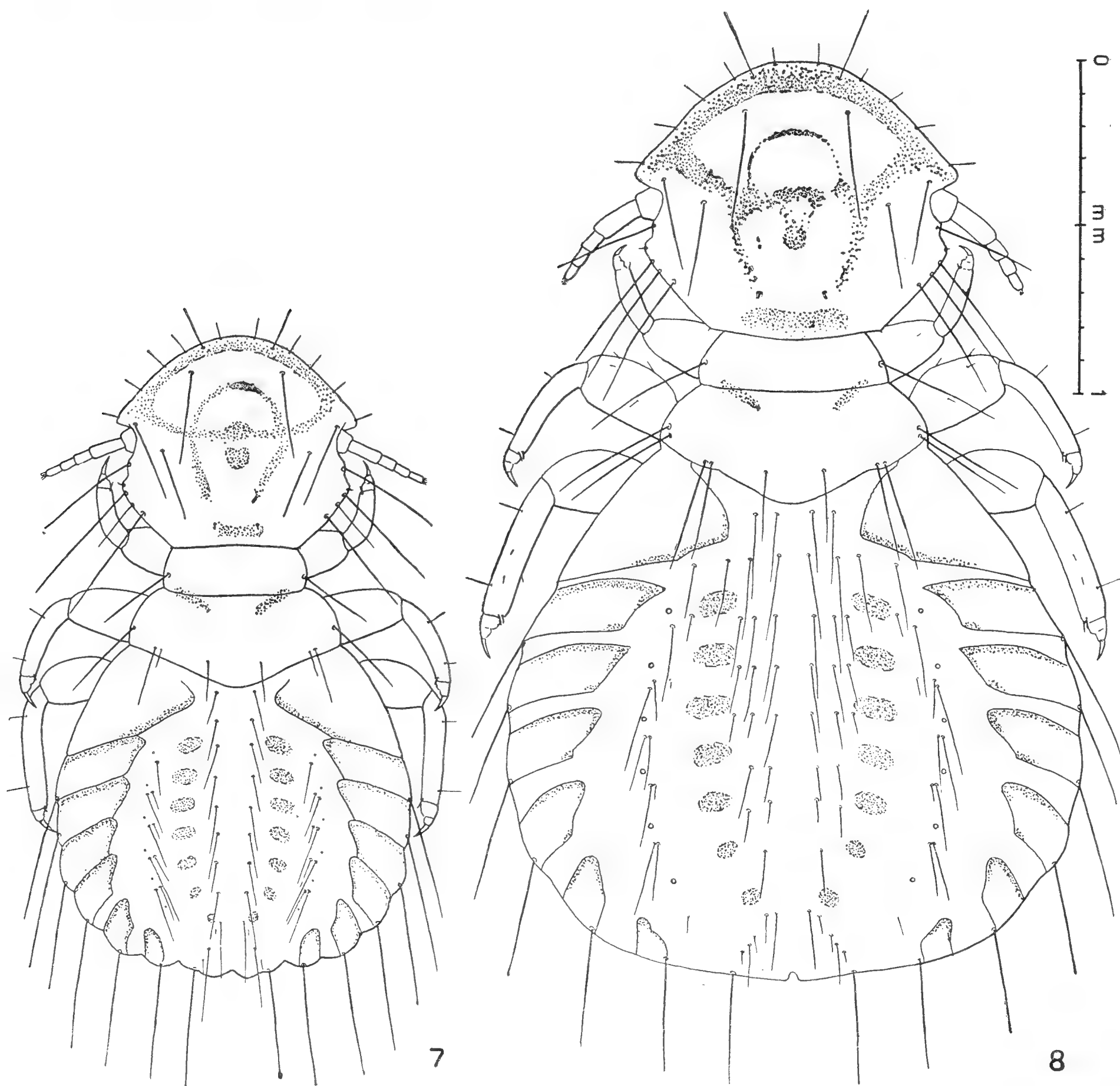


Fig. 7. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). Neanide del II stadio, da sopra. - Fig. 8. Id. Neanide del III stadio, da sopra. Le figg. 7-14 sono ridotte tutte in uguale misura e maggiormente rispetto alle figg. 1-3 e 5-6.

L'addome presenta notevolmente chitinizzate sette ristrette aree terga-li, descrescenti in dimensioni in senso antero- posteriore, comprese tra le setole tergolaterali e tergocentrali; inoltre sette placche tergolaterali, con chitinizzazione più forte al loro margine anteriore ed interno.

La chetotassi addominale ha un aumento nel numero delle setole tergo-laterali: compare una setola sotto lo stigma del 1° paio e si raddoppiano le setole sotto gli stigmi del 2°-5° paio. Pure aumenta il numero delle setole sternolaterali e compaiono nuove setole sternocentrali.

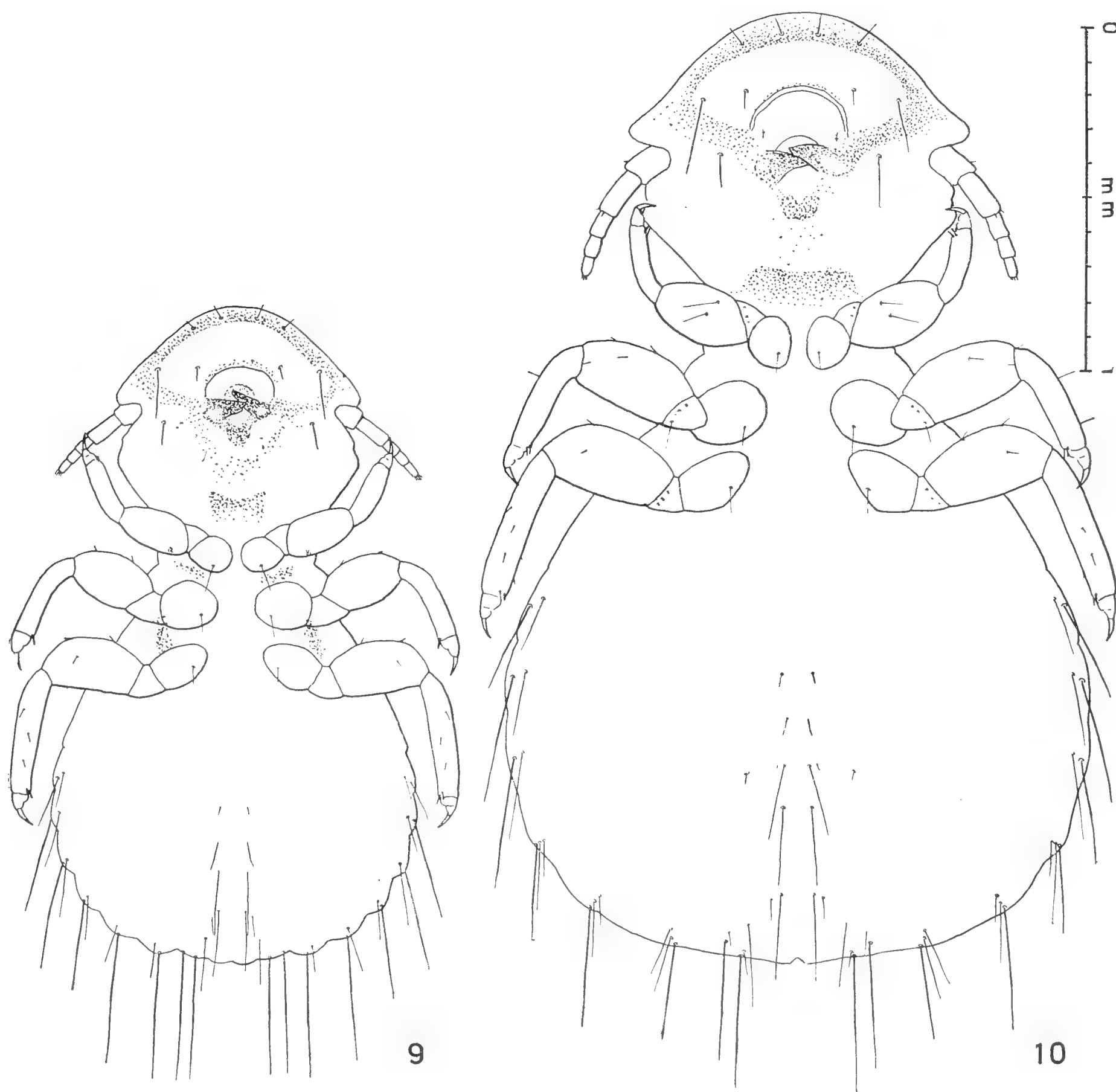


Fig. 9. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). Neanide del II stadio, da sotto. - Fig. 10. Id. Neanide del III stadio, da sotto.

N e a n i d e d e l 3° s t a d i o (f i g g . 8 e 10)

La lunghezza totale oscilla tra mm. 2,75 e 2,89. Il capo è lungo mm. 0,81-0,84 e largo mm. 0,91-1,00. Indice cefalico (larghezza: lunghezza) tra 1,12 e 1,23. L'addome è lungo mm. 1,32-1,43 e largo mm. 1,63-1,74. In tutti gli stadi preimmaginali si nota che l'addome è sempre notevolmente più largo che lungo (misurandone la lunghezza dal margine posteriore del metatopope), ciò che non si verifica invece nell'adulto, dove il maschio ha l'addome di poco più largo che lungo e la femmina notevolmente più lungo che largo.

La chitinizzazione generale è un poco più robusta che nella neanide del 2° stadio; la disposizione e la forma della aree chitinizzate non differiscono però rispetto allo stadio precedente.

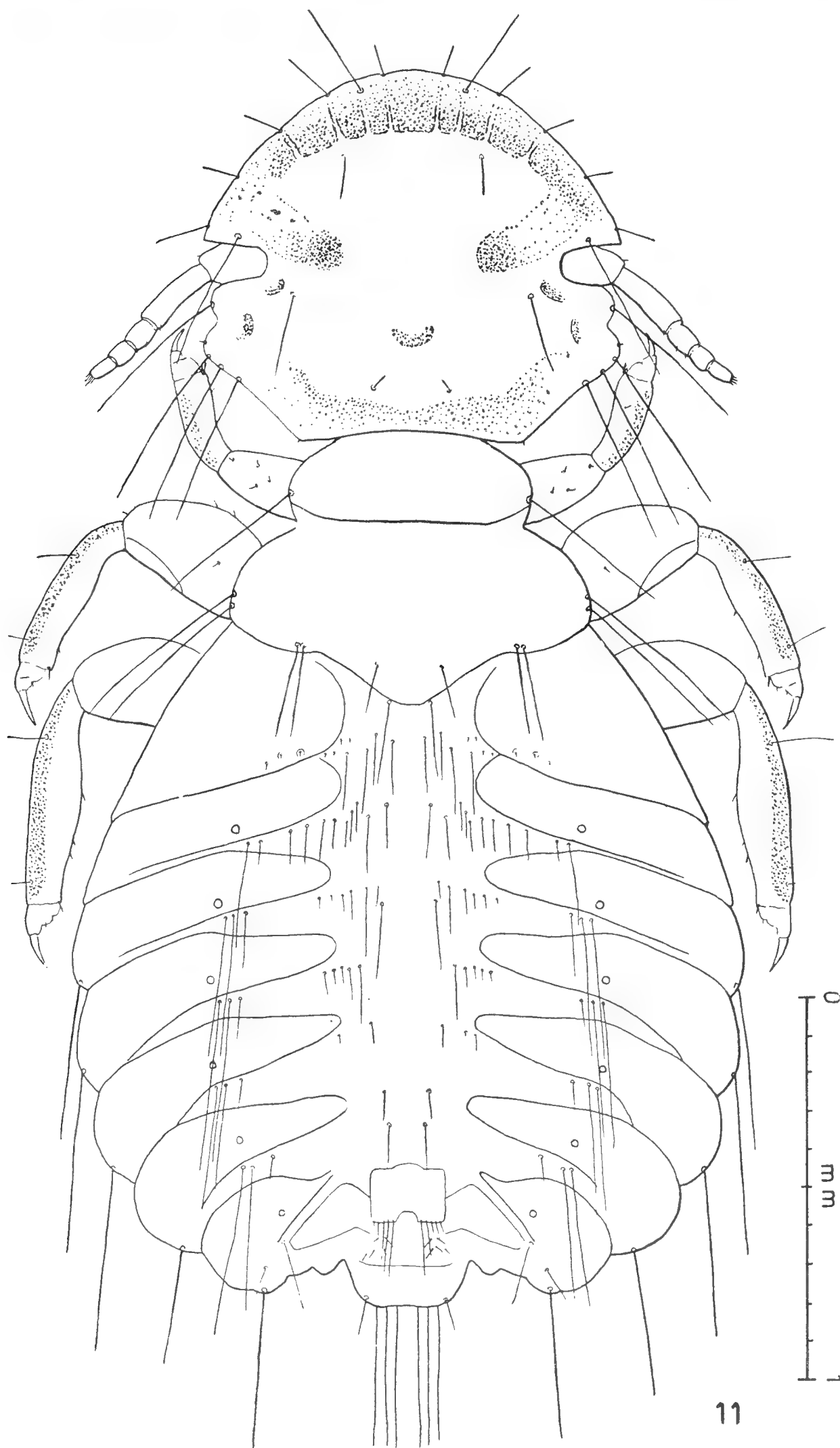


Fig. 11 *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). ♂ adulto, da sopra.

Nel complesso la neanide del 3° stadio è assai simile a quella del 2° stadio. Si differenzia solo per le dimensioni notevolmente maggiori, per la presenza di due (anzichè una) macrochete al margine laterale del meso-metatorace e per una maggiore chetotassi sui terghi addominali. Le setole tergo-centrali infatti sono 2-3 per segmento (anzichè una), tranne che sull'8°

urite. Anche le setole tergo-laterali sono più robuste ed accresciute di numero; compare ex novo una setola tergo-laterale sul 2° urite; talora anche brevi setole aggiuntive al 3° e 4° urite.

Non ho riscontrato differenze sessuali; il sesso pare pertanto riconoscibile dai caratteri esterni solo nell'adulto.

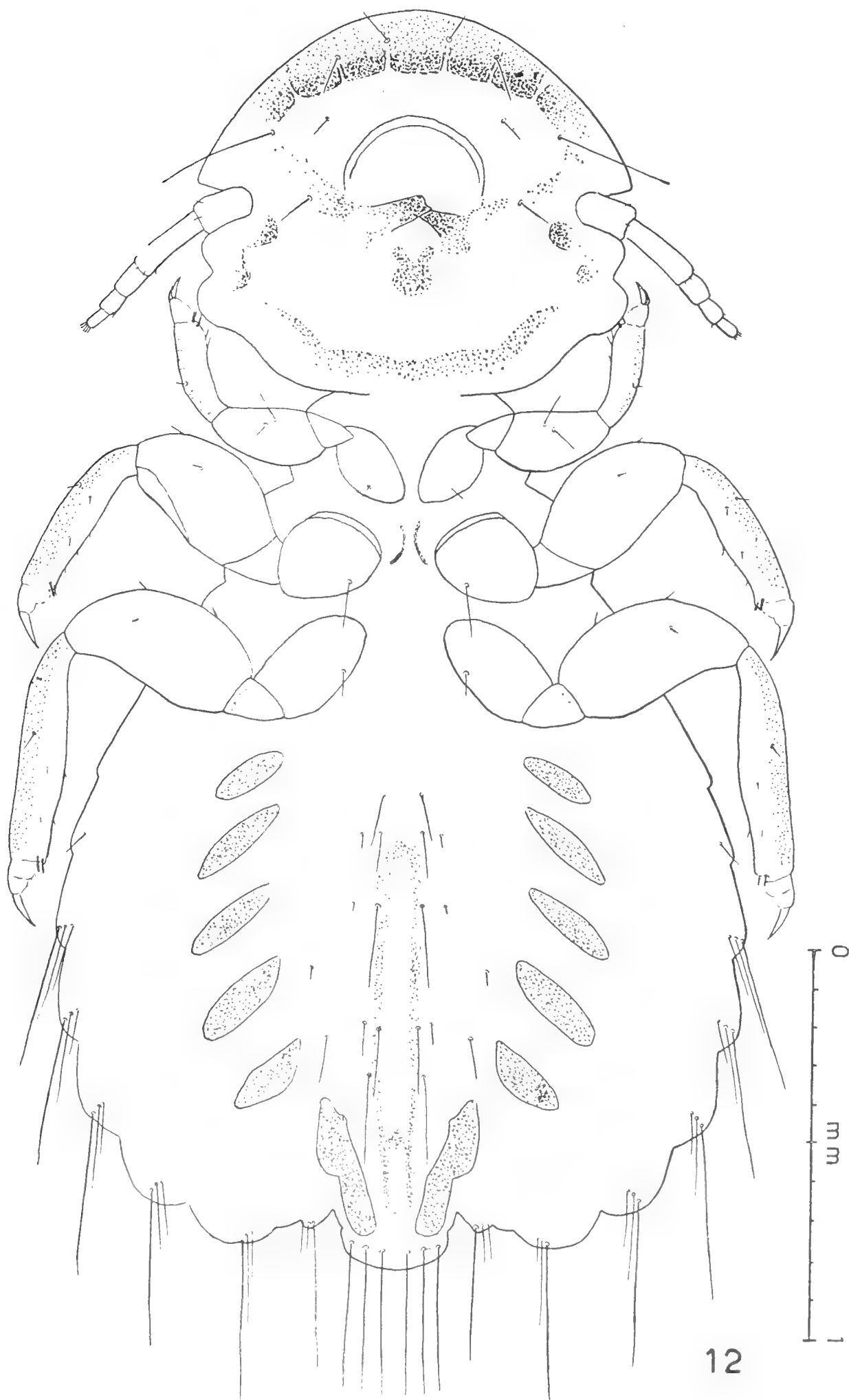


Fig. 12. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). ♂ adulto, da sotto.

Adulto (figg. 11-14)

L'adulto è già stato esaurientemente descritto altre volte, per cui non mi dilungo in particolari, limitandomi a mettere in evidenza le più notevoli differenze rispetto alle neanidi.

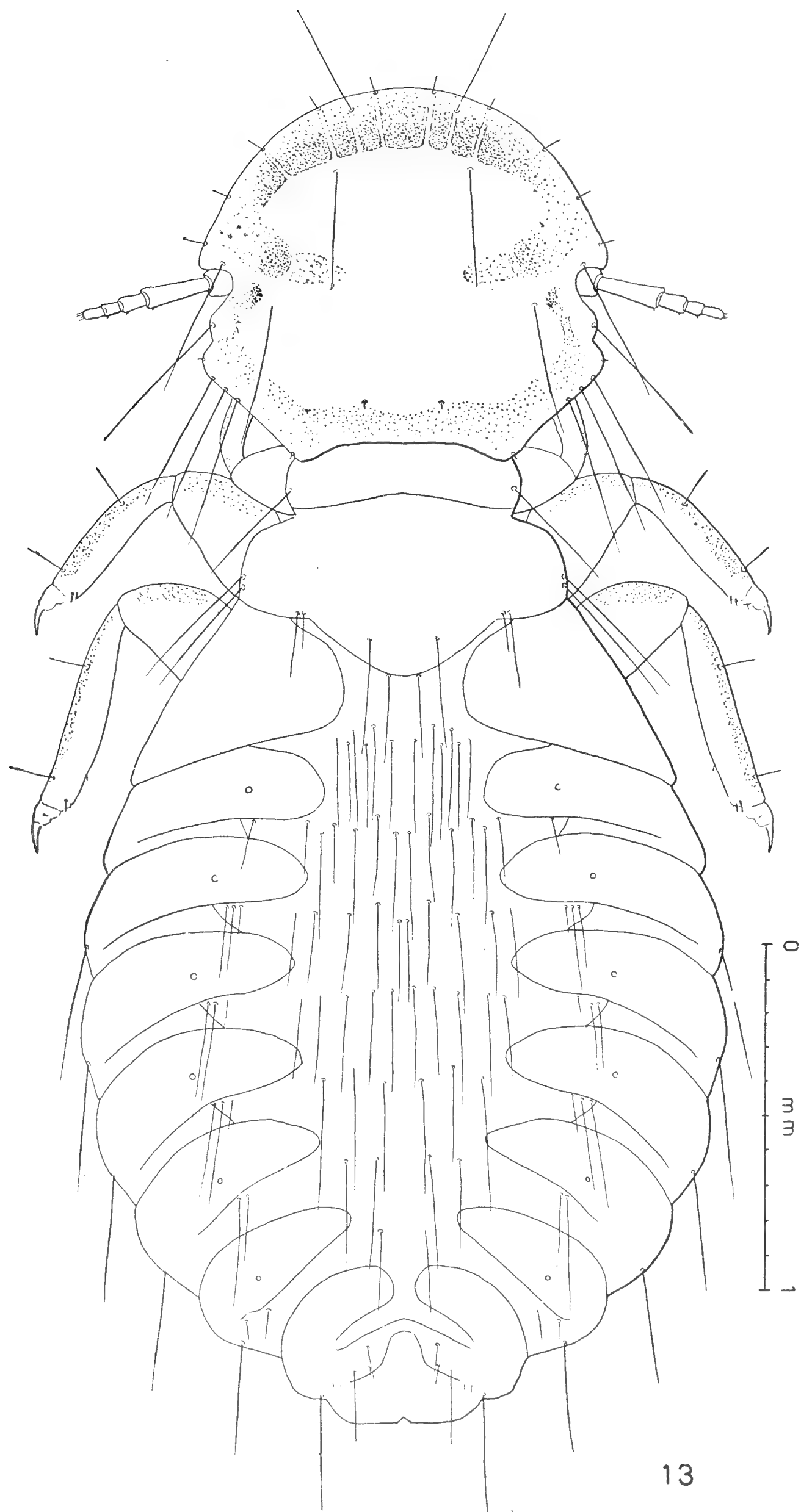


Fig. 13. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). ♀ adulta, da sopra.

Ecco alcuni tra i principali e più recenti riferimenti bibliografici:
Stenocrotaphus gigas (Taschenberg), KÉLER, Nova Acta Leop., VIII, 51,
 1939, pp. 125-128, figg. 67-68.

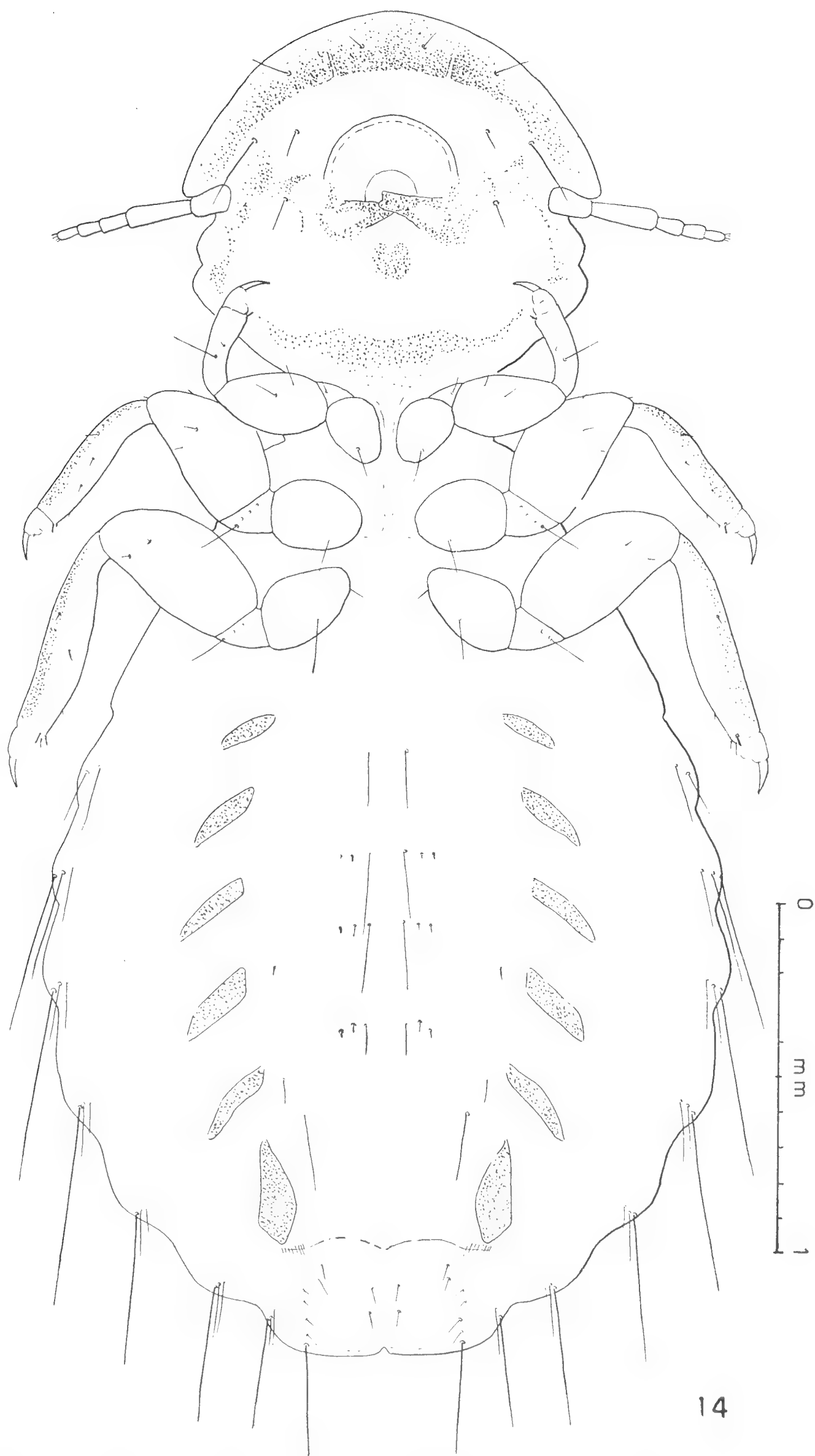


Fig. 14. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). ♀ adulta, da sotto.

Goniodes gigas (Taschenberg), CLAY, Proc. Zool. Soc. London, B, CX, 1940, pp. 33-36, figg. 21-22.

Stenocrotaphus gigas (Taschenberg 1879), TENDEIRO, Bol. Cult. Guiné Portuguesa, IX, 33, 1954, pp. 73-81, figg. 16-17, fot. 15, 16, 19.

Stenocrotaphus gigas (Taschenberg), TENDEIRO, Bol. Cult. Guiné Portuguesa, IX, 34, 1954, pp. 314-315, figg. 11 e 12.

Goniodes gigas (Taschenberg), EMERSON, Journal Kansas Entom. Soc., XXIX, n. 2, 1956, p. 69, Tav. IV.

Maschio (figg. 11-12)

La lunghezza totale oscilla tra mm. 2,85-3,25, cioè talora è minore della neanide del 3° stadio. Il capo è lungo mm. 0,93-0,98 e largo mm. 1,05-1,10. Indice cefalico (larghezza: lunghezza) tra 1,09 e 1,16. L'addome è lungo mm. 1,22-1,56 e largo mm. 1,71-1,85.

La chitinizzazione generale è molto robusta in ogni parte del corpo, che appare fortemente pigmentato in bruno. Nell'addome le aree chitinizzate dorsali, che nelle neanidi del 2° e del 3° stadio erano distinte in due regioni, si sono ampiamente estese in senso trasversale, fondendosi in liste subparallele, includenti gli stigmi. Sugli sterni sono comparse 6 grandi zone chitinizzate per lato, le prime 5 paia oblique, la sesta verticale. La chetotassi del capo e del torace non presenta differenze apprezzabili rispetto allo stadio precedente, mentre quella addominale risulta un po' accresciuta, con l'aumento nel numero delle setole tergocentrali, tergo laterali e sternocentrali.

L'apparato copulatore, molto lungo e vistoso, è visibile per trasparenza.

Femmina (figg. 13-14)

La lunghezza totale oscilla tra mm. 3,38-3,70. Il capo è lungo mm. 1,05-1,10 e largo mm. 1,14-1,28. Indice cefalico (larghezza: lunghezza) tra 1,08 e 1,17. L'addome è lungo mm. 1,66-2,00 e largo mm. 1,77-1,99.

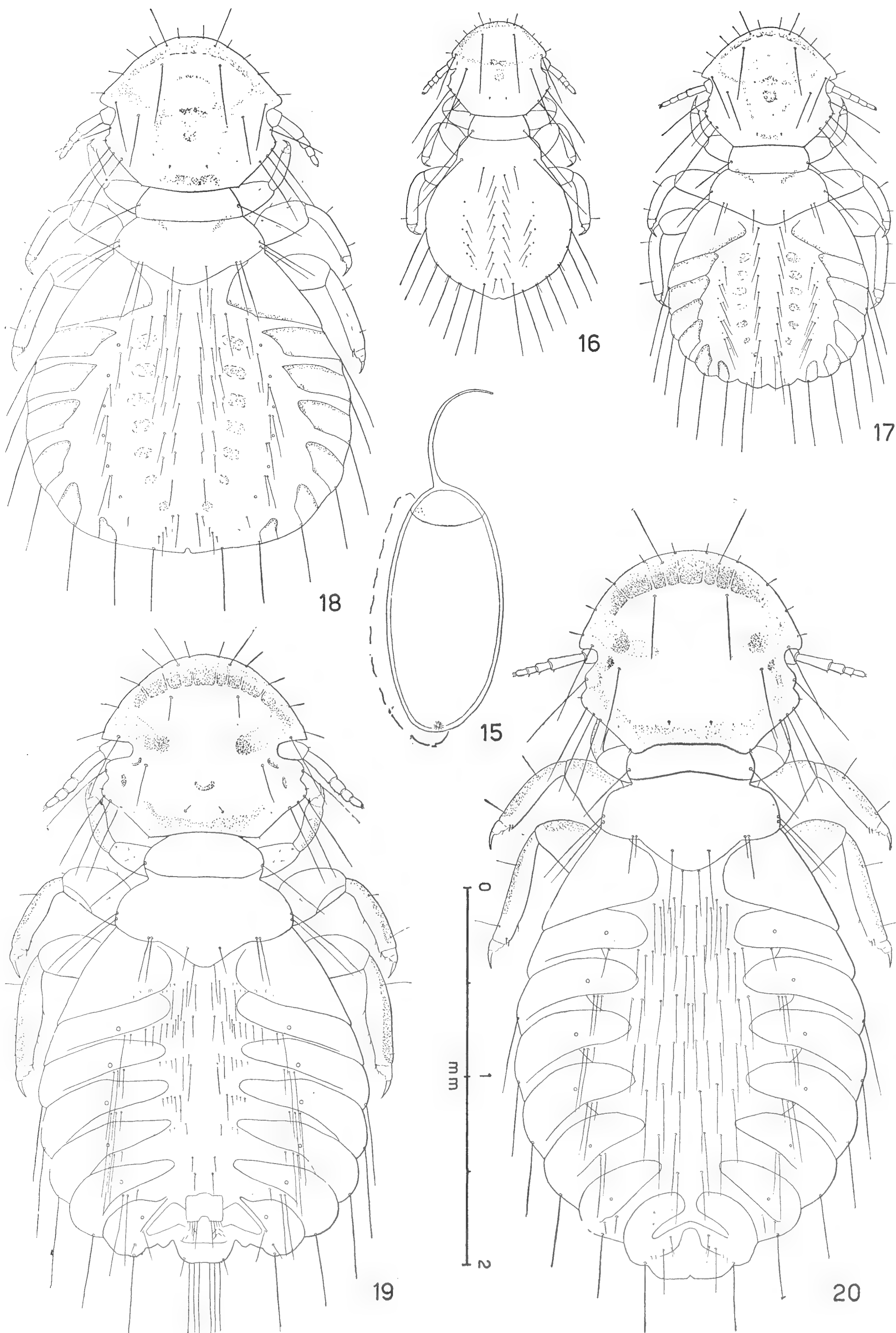
La femmina, rispetto alla neanide del 3° stadio, presenta le differenze descritte nei riguardi del maschio.

Si distingue dal maschio già ad occhio nudo per le dimensioni nettamente maggiori e per la forma dell'addome, più allungato e regolarmente ovale, in modo che l'aspetto complessivo del corpo è notevolmente diverso. La superficie dorsale del capo presenta le setole occipitali più piccole rispetto al maschio, mentre al contrario la macrocheta marginale (Gb di KÉLER) e quella anteriore della fronte (v. G. di KÉLER) sono parecchio più lunghe. Nell'addome più regolari ed uniformemente lunghe sono le setole tergocentrali. Differente è naturalmente la conformazione e la chetotassi della regione genitale.

Tabella comparativa della lunghezza totale dei vari stadi

uovo	lunghezza	totale	mm.	1,22-1,35
I neanide	»	»		1,44-1,50
II neanide	»	»		1,94-2,22
III neanide	»	»		2,75-2,89
♂ adulto	»	»		2,85-3,25
♀ adulta	»	»		3,38-3,70

Figg. 15-20. *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg). I vari stadi di sviluppo presentati tutti al medesimo ingrandimento. - Fig. 15. Uovo. - Fig. 16. Neanide del I stadio. - Fig. 17. Neanide del II stadio. - Fig. 18. Neanide del III stadio. - Fig. 19. ♂ adulto. - Fig. 20. ♀ adulta.



BIBLIOGRAFIA CITATA

- 1921 - BARBER B. A. - *Notes on the life history and habits of Mallophaga* - Papers Mich. Acad. Sci., Ann Arbor, pp. 391-395.
- 1934 - MARTIN M. - *Life history and habits of the Pigeon Louse* (*Columbicola colubae Linnaeus*). - Canad. Entom., Orillia, LXVI, pp. 6-16, 6 figg.
- 1934 - WILSON F. H. - *The life-cycle and bionomics of Lipeurus heterographus Nitzsch* - Journal of Parasitology, XX, pp. 304-311, 2 figg.
- 1946 - MATTHYESSE J. G. - *Cattle Lice. Their biology and control* - Boll. 832 Cornell Univ. Agric. Exp. Station, 66 pp., 41 figg. 4 Tavv. col.
- 1948 - DUBININ W. B. - *Issledovanie adaptacij ektoparazitov II. Ekologiceskie adaptacij perevyh klescej i puhoedov* - Parasitologiceskij Sbornik, IX, pp. 191-221, ngg.
- 1952 - CONCI C. - *L'allevamento in condizioni sperimentali dei Mallofagi. I. Cuclogaster heterographus Nitzsch* - Boll. Musei Ist. Biol. Univ. Genova, XXIV, n. 150. 1951-52, pp. 17-40, 5 gr. figg.
- 1952 - EICHLER W. - *Behandlungstechnik parasitärer Insekten* - Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, 286 pp., 82 figg.
- 1955 - BLAGOVESHCHENSKII D. J. - *Della morfologia dell'uovo dei Mallofagi* - Lavori dell'Istituto Zoologico dell'Accademia delle Scienze dell'URSS, Mosca-Leningrado, XXI, pp. 262-270, 4 figg. (in russo).

SUMMARY

Breeding of Mallophaga under experimental conditions

The A. refers first about the relative lack of literature existing on this subject. With reference to his previous work of 1952, dealing with *Cuclogaster heterographus* (Nitzsch), a chicken epizootic *Lipeuridae*, the A. illustrates herewith *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg), another chicken epizootic *Goniodidae*, transmigrated on such host from *Numida*. He gives a short account on about ten breedings at the Instituto of Zoology in Genova grown up by means of an electric thermostat at an average temperature of 35-38°C, and moisture kept generally with water baskets, from Sept. 1949 to Dec. 1953. Breedings lasted as maximum up to 24 days. Some interesting biological data have been gathered: the greatest number of eggs laid down by one ♀ was 14; the embryo develops in an average of 7 days and the first neanid stage after 8 days; adult males lived a maximum of 19 days, ♀ ♀ 24 days. The full cycle is considered to be of one month.

In the last part of the work the egg, its opening apparatus, neanids of the stages 1, 2 and 3 are described, with many particulars and various figures. The A. puts into light the differences met between the various stages of neanids and the adults. Such differences are mainly consisting in dimensions, in the increase of chaetotaxis of thorax and abdomen, and in the modifications affecting the sclerotized integuments. Head chaetotaxis is, instead, unusually the same in all pre-adult stages and in adult.

ATHOS GOIDANICH

Direttore: Istituto di Entomologia, Università di Torino

GREGARISMI OD INDIVIDUALISMI LARVALI E CURE MATERNE NEI CRISOMELIDI

(Col. *Chrysomelidae*) *)

(Memoria letta il 20 agosto 1956 a Montreal, Canada,
al *Tenth International Congress of Entomology, Section 4, Behaviour*)

Nel momento attuale il problema biologico che assilla di più l'umanità studiosa, dopo quello della struttura della materia vivente e quindi della nostra stessa esistenza, è senza dubbio il problema delle società animali. Le indagini sociologiche odierne, fervide e feconde, si trovano di fronte alla enorme difficoltà di dovere non solo scoprire, ma soprattutto interpretare fenomeni già stabilizzati e di relativamente antichissima evoluzione, per i quali i termini di comparazione sono ormai scomparsi con le ere geologiche lasciando a noi, isolati, i risultati sorprendenti e sconcertanti. E' sottinteso che parliamo delle uniche vere e perfette, le società degli Insetti. Una via che non può pretendere di risolvere, ma almeno di portare un po' di luce nella questione, è quella di documentare il maggior numero possibile di casi di manifestazione dei comportamenti entomatici che possono avere aperto la via ai costumi sociali: intendo dire dei comportamenti gregari. E' fin troppo riconosciuto che i focolai delle società si ritrovano nei gruppi più disparati ed in molti ordini della nostra classe, e siano quindi ovvii tali reperti. Lo SCHNEIRLA (21) è l'ultimo a farne l'esplicito riconoscimento. Raccogliendo siffatti documenti tuttavia io non pretendo null'altro che di contribuire a tali conoscenze, le cui conclusioni saranno fatte scaturire forse soltanto da chi verrà dopo di noi. In questa nota desidero inquadrare nel problema il caso del Coleottero Crisomelide europeo *Phytodecta rufipes* Degeer, le cui cure parentali sono già conosciute da moltissimi anni, e di compararlo agli istinti di alcuni interessanti confamigliari.

La *Phytodecta* (s.str.) *rufipes* Degeer appartiene alla subfam. *Chrysomelinae* tipica, uno dei gruppi dei *Phytophaga Chrysomelidae* apparentemente meno differenziato, almeno nei confronti da un lato dei *Criocerinae* e dei *Clytrinae*, dall'altro lato degli *Halticini* tra i *Galerucinae* e dei *Cassidinae* (*Cassidini* e *Hispini*). Senza entrare in questo momento in disquisizioni filogenetiche, voglio solamente rilevare come proprio il genere *Chrysomela* s.l. si trovi oggi in una fase effervescente di speciazione e mostri forti variazioni plastiche accanto a incerte affinità tra le singole specie o gruppi specifici, e documenti quindi uno stadio evolutivo progressista (G. MÜLLER, 16). Genere relativamente oligotipico, il genere *Phytodecta* si distingue per una ugualmente accentuata variabilità soprattutto cromatica e per la stretta e discontinua localizzazione delle poche specie, con eccezione forse soltanto della diffusa

*) Studi compiuti per il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

ma non comune *Phytodecta* (s. str.) *viminalis* L. Mentre ad es. la *Phytodecta* (*Spartomena*) *fornicata* Brugg. dell'Europa Centro-Orientale può manifestare singoli focolai anche in Occidente, come nella Pianura Padana (dell'Italia del Nord), e la *Phytodecta* (*Spartoxena*) *variabilis* Olivier abita l'Europa Occidentale, la *Phytodecta* (s. str.) *affinis* Gyllenhal è boreo-alpina e la *Ph. Linneana* (Schrank) Kraatz è diffusa solo sulle montagne dell'Europa Media, nell'Europa del Nord e in Siberia, al contrario la *Phytodecta rufipes* (fig. 1) si trova in lontani e sparsi, ristrettissimi biotopi in cui esistano formazioni della sua pianta ospite, il *Populus tremula*. L'unica popolazione veramente

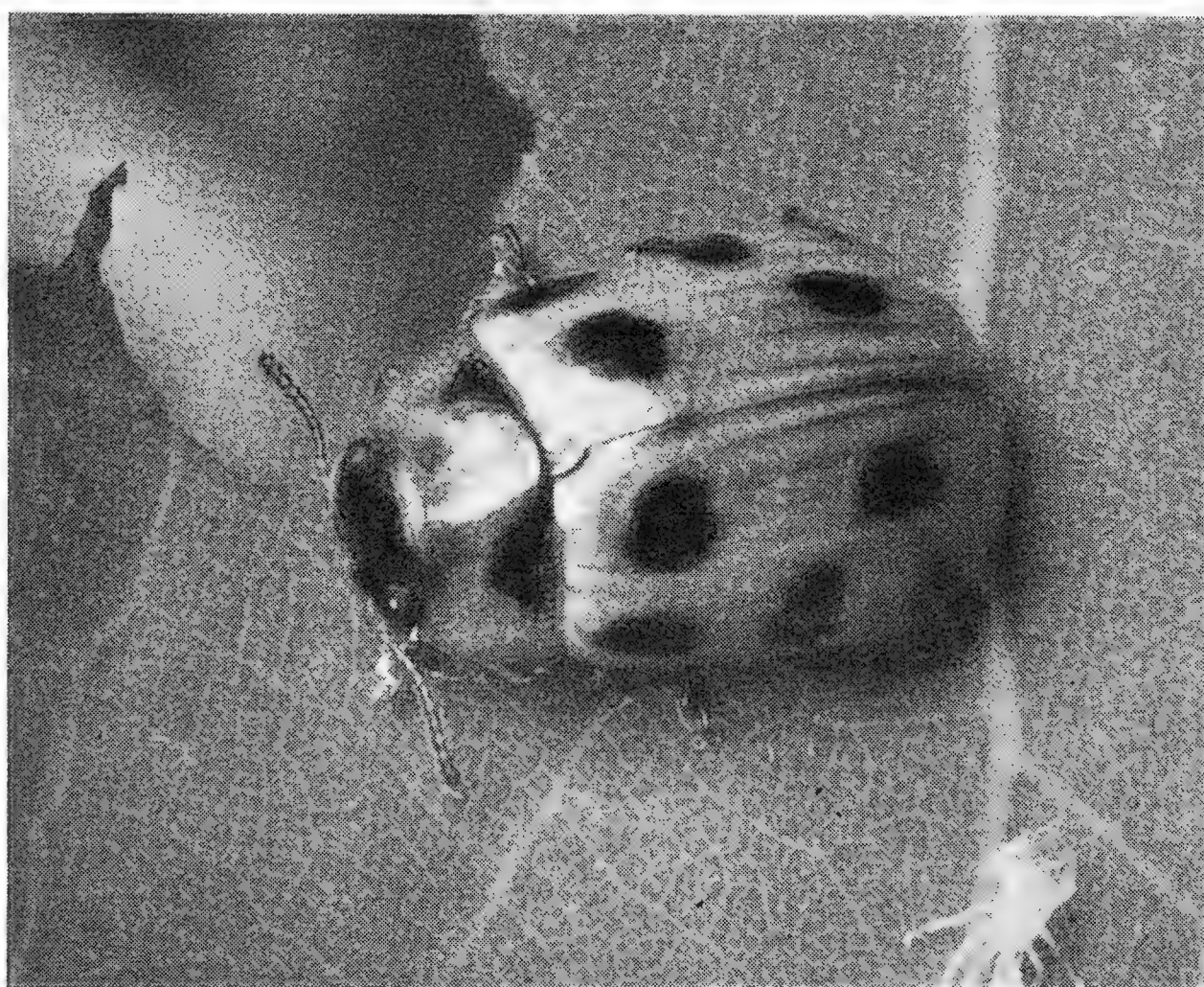


Fig. 1 - La *Phytodecta rufipes* Degeer su foglia di *Populus tremula*.
Piemonte (Ternavasso), 5 maggio 1955.

importante reperita in Piemonte con continuità, attraverso parecchi anni, abita il grande parco riservato di Ternavasso in Provincia di Torino, di proprietà del Conte Paolo Thaon di Revel. La specie frequenta un'area limitatissima e svolge la parte più interessante della sua biologia durante pochissimi giorni primaverili di ciascun anno. Tutte queste limitazioni, probabili nell'intera area geografica popolata dalla specie, devono avere reso poco frequente l'osservazione dei suoi insoliti istinti, sui quali si sono trattiene modernamente soltanto LÜHMANN (14) e HENNEBERG (6).

Il ciclo della specie si completa, attraverso due successive annate solari, in un anno abbondante, passato quasi integralmente nello stadio immaginale. Gli adulti neosfarfallati escono dalle celle sotterranee di impupamento, costruite in maggio dalle larve mature, subito nel giugno o già alla fine dello stesso mese di maggio. Essi si nutrono corrodendo ampie irregolari porzioni di foglia del *Populus tremula*, su tutta la corona; nell'estate e successivo autunno si accoppiano e subiscono più o meno un periodo di estivazione.

L'inverno è passato in uno qualunque dei numerosi ricoveri naturali nel terreno, nel fogliame caduto, nei muschi ai piedi di piante arboree ed erbacee, in tutti gli anfratti insomma che accolgono la gran massa degli Insetti,



Fig. 2 - Femmina di *Phytodecta rufipes* Deg. che sorveglia le larve figlie. Ibidem, 11 maggio 1956.

soprattutto Coleotteri, Imenotteri ed Emitteri svernanti quali immagini. Nella successiva primavera, per il clima della pianura piemontese esattamente nei primissimi giorni di maggio (con variazioni annue in funzione meteorica), le sole femmine sopravvissute all'inverno, e fecondate già nell'anno precedente, riprendono improvvisamente e tutte contemporaneamente la propria attività biologica. Questa si manifesta col compimento

della riproduzione. La *Phytodecta rufipes* è una specie larvipara, o per dire meglio o v o v i p a r a, che si sgrava in rapida successione e nel medesimo punto di una trentina o più di figli a sviluppo embrionale già completato. Le larvule si trovano così tutte insieme sopra una delle più tenere foglie di un

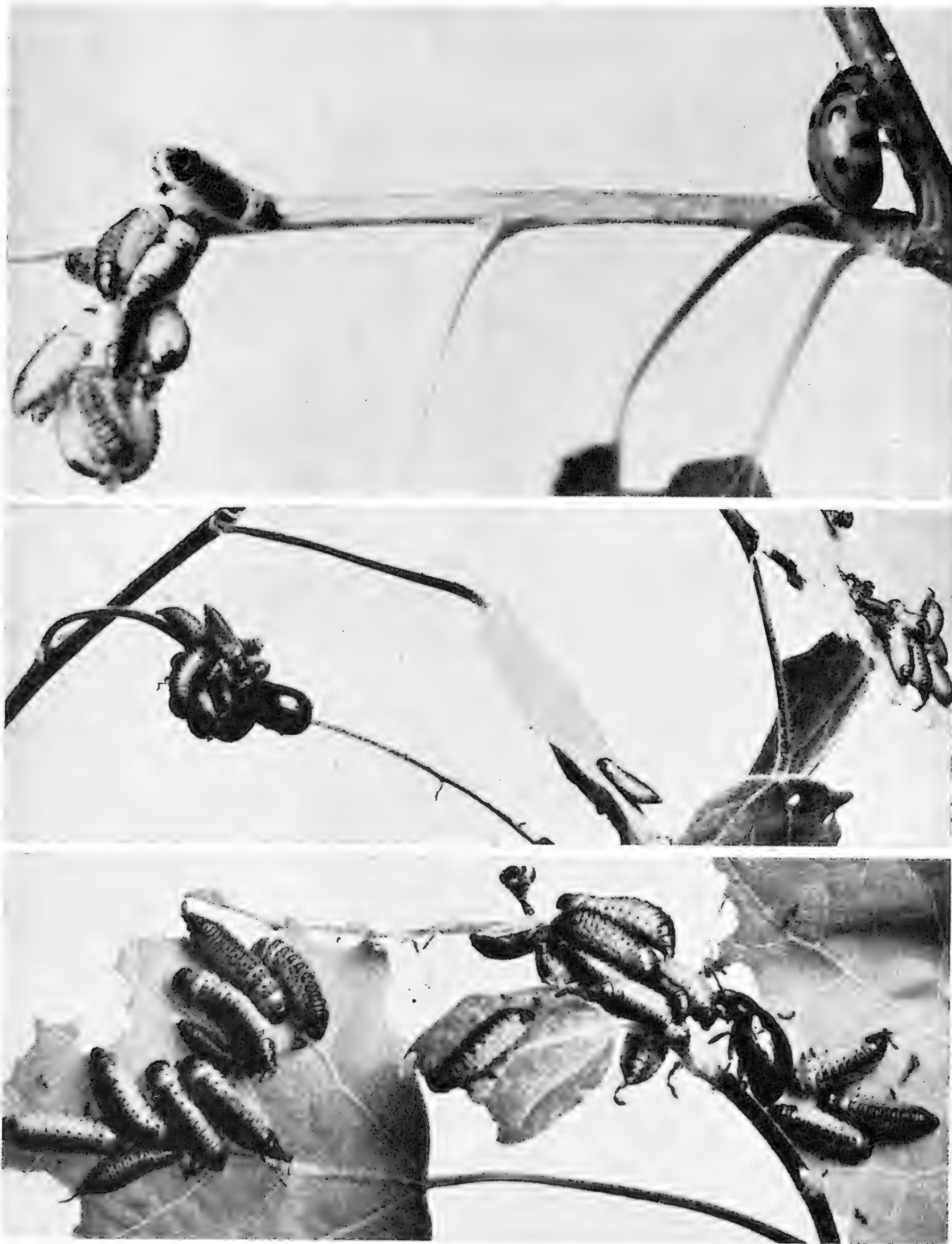


Fig. 3 - Tre diversi atteggiamenti di femmina di *Phytodecta rufipes* Deg. in atto di esplicare le cure parentali postnatali. Ibidem.

nuovissimo germoglio di *Populus tremula* e subito cominciano a corroderne il parenchima, le epidermidi e le stesse nervature, tralasciando solamente e



Fig. 4 - Un gruppo di larve mature di *Phytodecla rufipes* Deg. su *Populus tremula*. Ibidem, 5 maggio 1955.



Fig. 5 - Tre successivi soggiorni di una famigliola di *Phytodecta rufipes* Deg. sopra un rametto di *Populus tremula* in gran parte defogliato: in alto a destra è il gruppo di esuvie della prima muta, in basso a sinistra il gruppo della seconda muta, sulla foglia inferiore una parte della nidiata in attività. Ibidem, 11 maggio 1956.

non sempre quella principale. Con comportamenti costantemente gregari, non si allontanano reciprocamente che per brevi istanti



Fig. 6 - L'intervento della *Phytodecta rufipes* Deg. madre in mezzo alle larve figlie ed alle loro esuvie.

e di scarsi millimetri. Nel giro di pochissimi giorni o solo di decine di ore, il rapido intenso metabolismo larvale fa maturare nei giovani le tappe dell'accrescimento e delle successive età. Tutta la nidiata in una volta interrompe brevemente l'attività dietetica e, fissata con prodotto proctodeale l'estremità

anale al supporto (che è il peduncolo della foglia mangiata, o la stessa nervatura principale spogliata, oppure più tardi i margini di una corrosione fogliare od infine un giovane rametto), ciascuna larva compie la prima muta (fig. 7).

In tutto il tempo intercorso la madre non aveva mai abbandonato la sua figliolanza; si tratteneva ferma sul peduncolo della foglia in quel momento mangiata dalla prole (fig. 3), o sul rametto alla base dello stesso, o si recava ad ispezionare il gruppo delle fillofaghe (fig. 6), sempre vigile, in atteggiamento più di offesa che di difesa (fig. 7), non spaventata da interventi estranei (temutissimi invece in altre epoche della vita) e pronta a riprendere il suo posto di guardia se allontanata a forza. Appena compiuta la muta, e lasciando le esuvie rigide ed erette in gruppo nel luogo dell'avvenuto fenomeno, la nidiata si allontana sempre gregariamente, e sempre sotto la sorveglianza materna, a divorare nuove foglie vicine. La famiglia si sposta così a tappe, sino alla nuova maturazione di un'età ed alla conseguente rinnovata muta con la tecnica descritta. Possiamo documentare in un'unica fotografia originale (fig. 5) tre successive tracce, cioè gruppi di esuvie, delle tre relative età larvali, con la costante presenza materna. Altre fotografie mostrano l'insistente interessamento delle madri per le proprie figliolanzze (figg. 2, 3, 5, 7) e la fedele sorveglianza ai giovani figli sino al massimo loro sviluppo. Ho infatti assodato, contrariamente a quanto si credeva, che l'attaccamento della femmina alle larve da essa generate (vedremo altresì come essa talora possa adottare colonie orfane se a sua volta ha perduto la propria) non si esaurisce con la prima e nemmeno con la seconda età larvale ma prosegue sino alla fine dell'accrescimento e sino alla maturità delle larve medesime, sino a quando cioè queste, molto gonfie e con le membrane intersegmentali distese (fig. 4), abbandonano la chioma e scendono al suolo affondandosi nel terreno per costruirsi le celle d'impupamento. Le rispettive madri, che nel frattempo avevano saltuariamente preso poco cibo, ricominciano ad agitarsi vagando per gli alberi e a divorarne il parenchima fogliare, fino che i primi forti calori estivi le disperdono. E' assolutamente certo che non ripetono nell'anno la riproduzione; anzi nei miei allevamenti, con copioso fresco cibo, dopo un mese o due di alimentazione finiscono con il soccombere una dopo l'altra.

Sino a questo momento il fenomeno delle cure parentali postnatali della *Phytodecta rufipes* Degeer, cioè del costante accudire delle larve figlie dal momento del parto sino all'abbandono degli organi epigei dell'ospite per completare le metamorfosi (con i nuovi particolari che ho potuto documentare), rimane un caso isolato, anche se non unico, tra i *Chrysomelidae* palearctici. Nè è opportuno ora di volerlo inquadrare in un problema più vasto finchè non sarà maggiore il numero delle specie affini di cui si sia illuminata chiaramente la biologia. Sono infatti eloquenti gli esempi delle cure parentali pre- e postnatali scoperti nell'America del Sud da FIEBRIG (4) e da OHAUS (17-18), e dei quali il VON Lengerken (12) offre una sintesi grafica, riguardanti alcuni rappresentanti dei *Cassidinae*, sia cioè la *Acromis* (*Selenis*) *spinifex* L. che sta aggrappata sul lungo grappolo delle sue stesse uova incollate con filamenti di prodotto proctodeale ad una foglia, sia la *Omaspides pallidipennis* Boheman delle *Passiflora*, imitata sembra altresì dalla *Stolas*

(*Pseudomesomphalia*) *thalassina* Boheman. La femmina di queste Casside, dopo aver covato l'ooteca, sta ferma di giorno sopra una foglia tenendo sotto di sè una ventina di giovani larve figlie delle quali solo l'estremità dell'addome

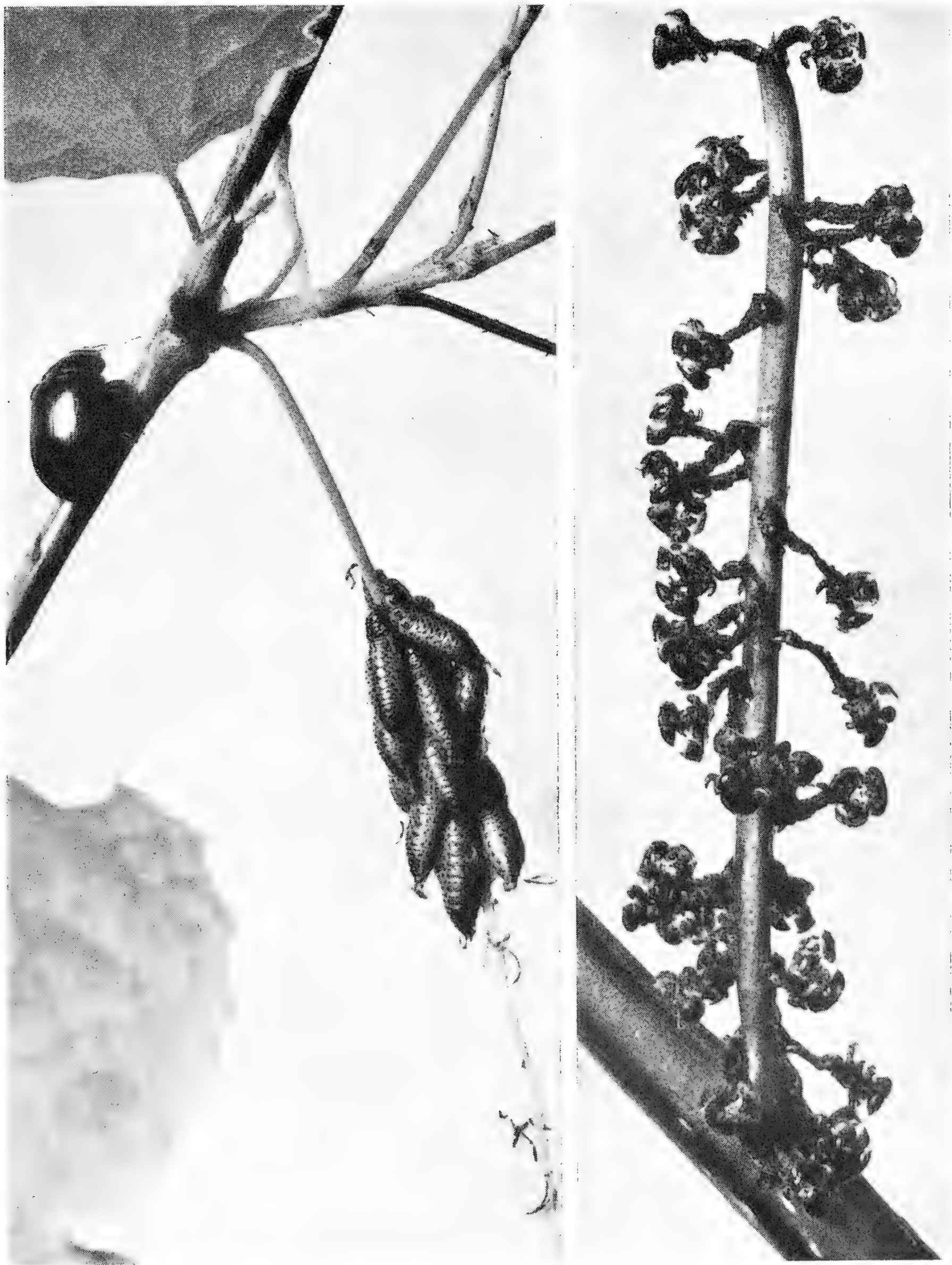


Fig. 7 - Un'altra nidiata di *Phytodecta rufipes* sulla nervatura principale di una foglia divorata. A destra, particolare ingrandito delle esuvie della prima muta, compiuta simultaneamente dalla nidiata.

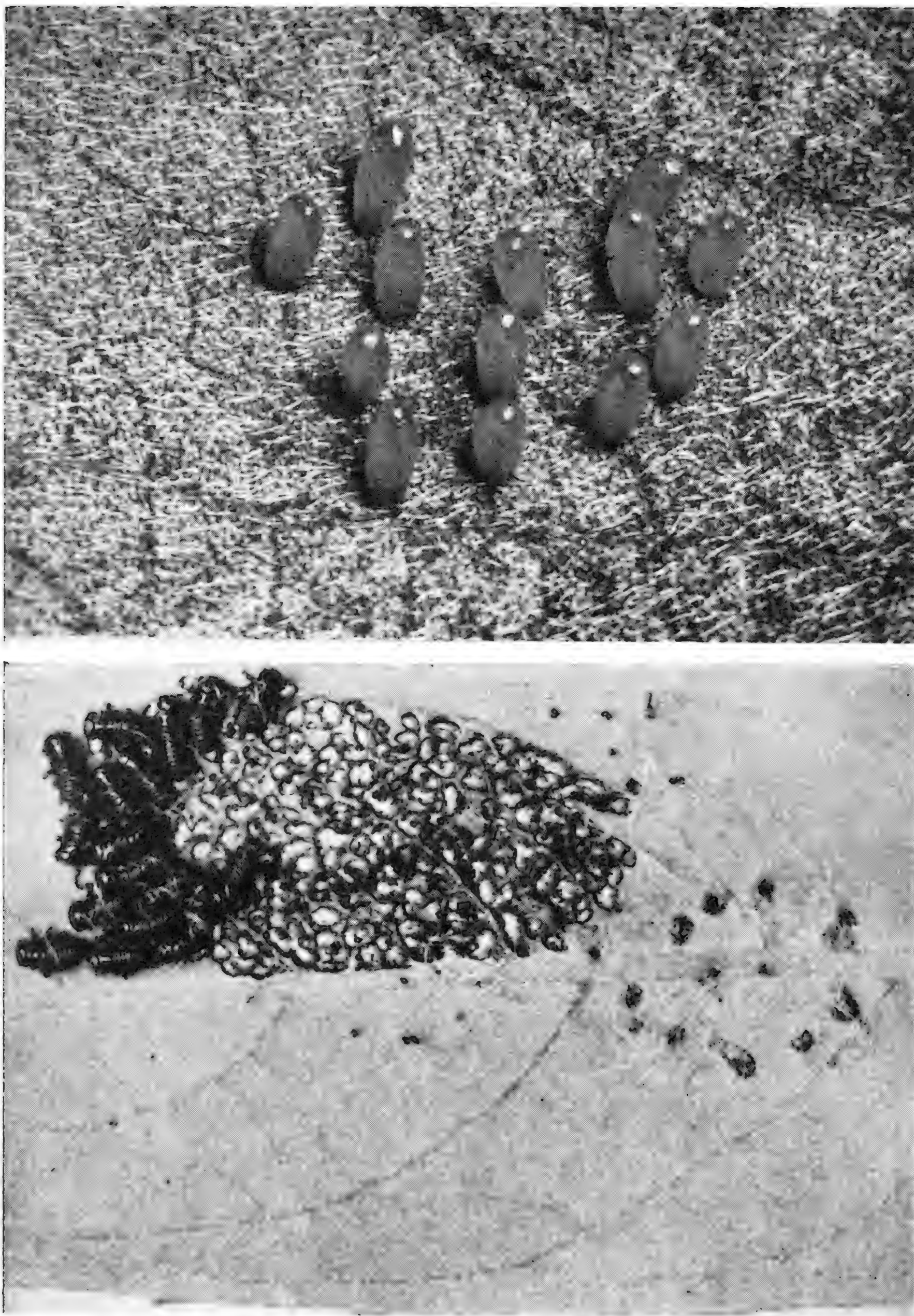


Fig. 8 - Gruppo di uova di *Plagioderia versicolor* Laicharting su *Salix alba*, Torino, 13 maggio 1955. - In basso, gruppo di larve neonate di *Plagioderia* che hanno iniziato la corrosione fogliare accanto agli avanzi dei gusci delle uova. Ibidem, 15 maggio 1955.

(con il caratteristico accumulo di esuvie sulla furca urogonfale) sporge di sotto le larghe dilatazioni laminari delle elitie, e lascia in libertà la famigliola

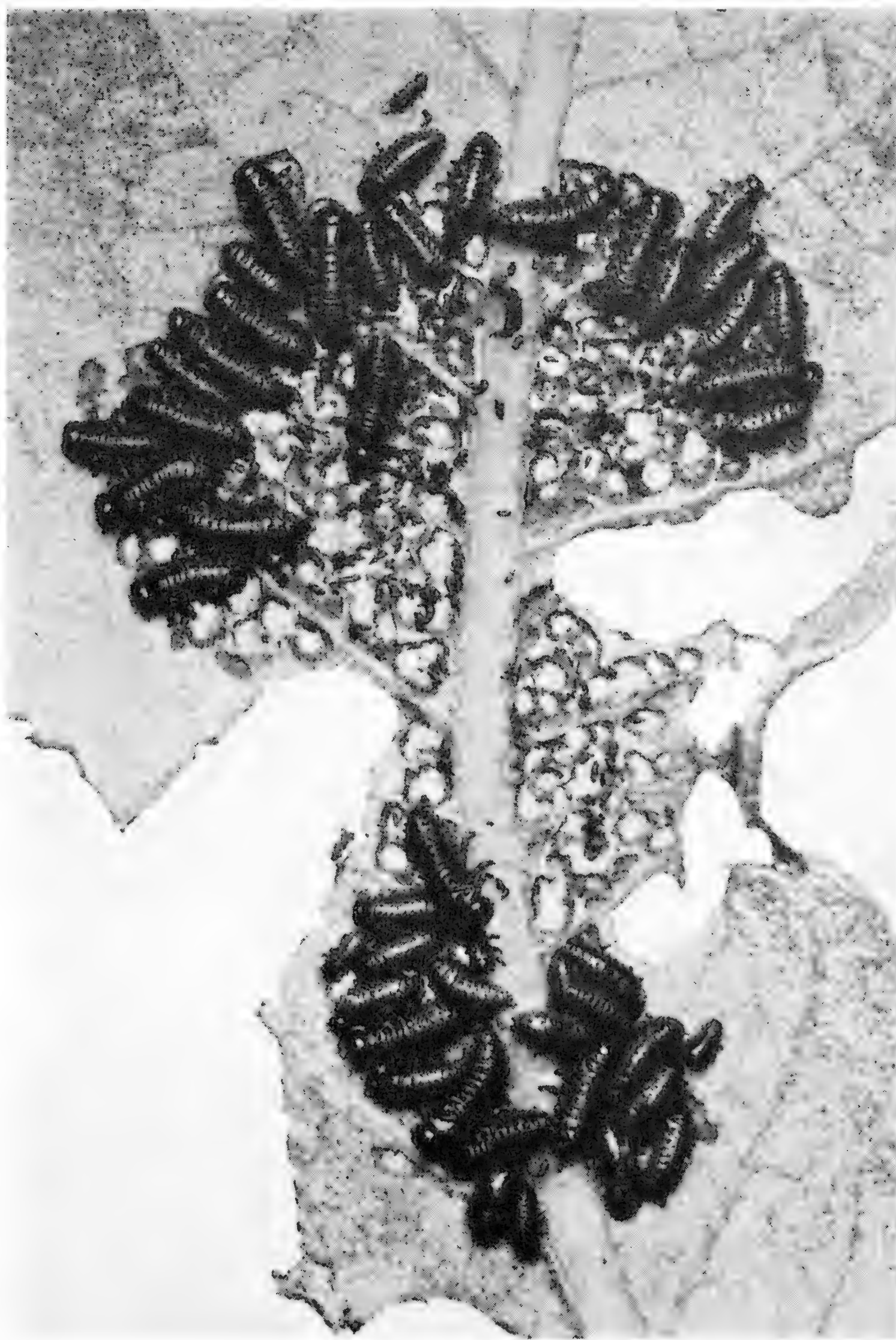


Fig. 9 - Famigliola di larve giovani di *Plagioderes versicolor* Laich. che corrodono gregariamente una foglia di *Salix alba*. Ibidem, 13 maggio 1955.

soltanto durante la notte per il pasto, raccogliendola e proteggendola di nuovo al mattino successivo. Se confermati, questi fatti aumenterebbero enormemente l'interesse dei reperti europei sulla *Phytodecta rufipes*, non più dunque

isolati ma comparabili, non a forme congeneriche (hanno larve gregarie anche le *Phytodecto viminalis* L., *Ph. Linneana* Schrank, *Ph. intermedia* Helliesen

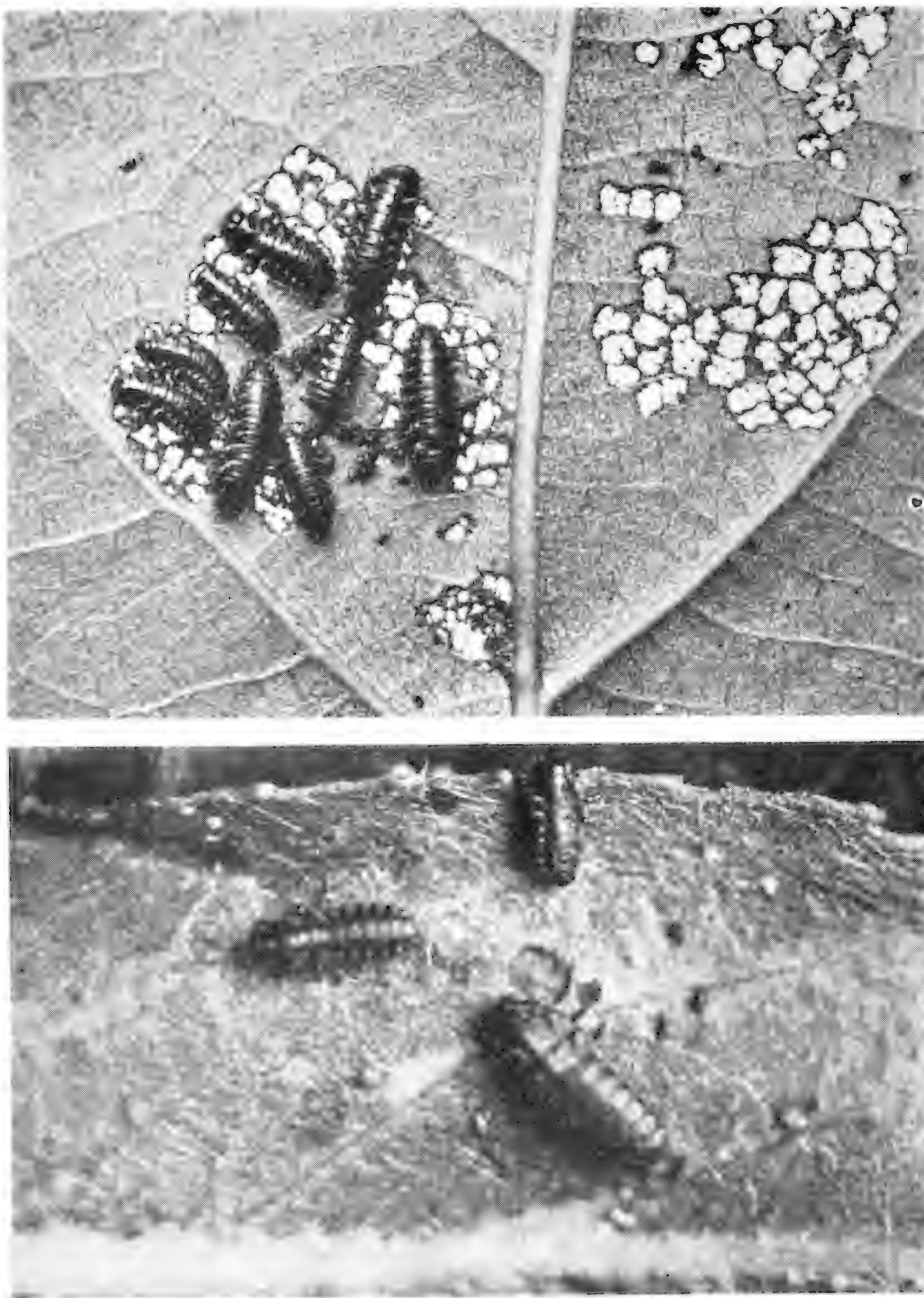


Fig. 10 - Larve di *Plagioderia versicolora* Laich. di media età e, in basso, altre larve che cominciano a disperdersi sulla pianta ospite. Ibidem.

ecc.) ma pur parenti. Bisogna intanto ricordare che alcune specie degli affini generi *Chrysomela* s.str. e *Chrysochloa* d'Europa si sono anch'esse accertatamente rivelate ovovivipare, quali ad es. le *Chrysomela varians* Schaller,

Ch. lichenis Richter, *Ch. carnifex* Fabricius e alcune *Chrysochloa* europee (R. KLEINE: 11; H. MANEVAL: 15; G. MÜLLER: 16; G. REINECK: 19; S. RUFFO: 20). Per le ultime è da rilevare che mentre alcune specie, ad es. la *Chrysochloa* (*Allorhina*) *tristis* Fabricius e affini, depongono uova normali con un resistente corion che si schiude dopo qualche giorno, la *Chry-*

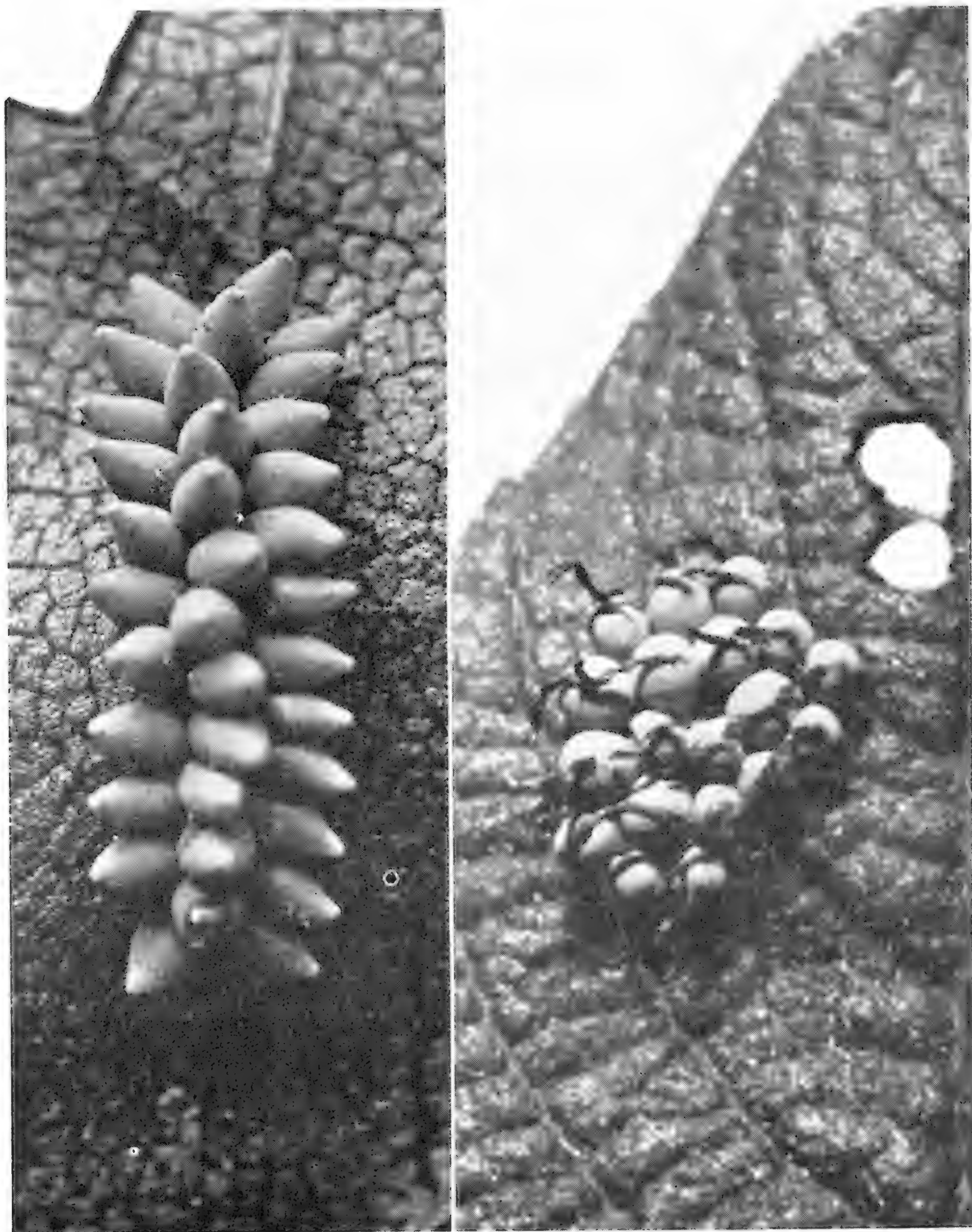


Fig. 11 - Gruppo di uova di *Galerucella luteola* Müller su foglia di *Ulmus campestris* (2 maggio 1946) e, a destra, gruppo di uova di *Galerucella lineola* Fabricius su *Salix* (29 aprile 1955).

sochloa (s. str.) *speciosissima* Scopoli genera sulla pianta ospite uova da cui in 12-24 ore sono già pronte a nascere le larve. Ma la femmina di *Chrysochloa* (*Romalorhina*) *alpestris polymorpha* Kraatz, che si nutre a spese di *Chaerophyllum aromaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus silvestris* ecc., trattiene nelle vie genitali (nelle quali tuttavia non sembrano instaurati adattamenti o modificazioni morfologiche od istologiche) le uova sino al completo sviluppo embrionale sicchè, appena queste sono deposte giorno per giorno sulle foglie, le larvettine appaiono muoversi nell'esile membrana cui è ridotto il corion e uscirne con la testa e con le zampe, subito attive nel pasto. Infine la larva di *Chrysochloa* (*Romalorhina*) *intricata* Germar sviluppata nell'utero viene partorita già viva, con soltanto l'addome ancora avvolto nel sottile guscio dell'uovo. Tutte queste specie sono strettamente dipendenti dalla abbondante umidità senza la quale non possono nemmeno svolgere le normali funzioni digestive, ma non presentano fenomeni di gregarità nè di convivenza familiare. Come gli adulti, anche le larghe larve sono fillofaghe e consumano il parenchima sino alle grosse nervature; il loro accrescimento è, nei mesi estivi, rapido e non superiore a un mese, ma quindi sempre più lungo che nella nostra *Phytodecta rufipes*; per impuparsi si affondano nel terriccio a fabbricarsi una celletta liscia e gli adulti della nuova generazione (l'unica dell'anno) sono già pronti in agosto per affrontare, dopo abbondanti pasti, lo svernamento e ricominciare in primavera l'attività.

Riprendendo ed estendendo l'esame e la comparazione dei fatti che riflettono la *Phytodecta rufipes*, noi vediamo gli istinti immaginali di attrazione immediata e mediata verso gli stadi giovanili sovrapporsi e sommarsi agli istinti larvali. Questi ultimi spiccano innanzi tutto per l'accentuata gregarità delle larve, dotate di un *plesiotropismo* (1) che conclude una forte chemiotassia positiva infraspecifica (figg. 2-7). Si ha cioè una interattrazione larvule specifica indubitata, accompagnata dalla tendenza ad aderire strettamente ed in piccolo spazio alle larve sorelle. Tutto ciò in grado tale che non è raggiunto da nessuno dei parenti più prossimi. Ad es. la *Plagiodera versicolora* Laicharting, un comunissimo fillofago europeo dei *Salix alba viminalis* e affini e del *Populus nigra*, possiede larve anch'esse all'inizio della vita prettamente gregarie e plesiotropiche. Con generazioni ripetute nell'anno (2 nell'Europa Centrale, 3 in quella Mediterranea), le femmine incollano le ellissoidali uova erette sulla pagina fogliare (fig. 8), ma non addensate quali altri Crisomelidi (*Leptinotarsa*, *Chrysomela*, *Melasoma*, *Galerucella*, ecc.) bensì in gruppi diradati. Le larvule, appena schiuse contemporaneamente dagli esili corion, si radunano e cominciano a rosicchiare l'epidermide e il parenchima della pagina inferiore che le ospita, consumando fino il palizzata ma rispettando ogni più minuta nervatura nonchè l'epidermide opposta, cioè « scheletrizzando » la foglia (fig. 9). Procedono così all'innanzi, una di fianco all'altra e strettamente a contatto, su un solo o su più fronti di avanzata. Però con il progredire dell'età viene gradatamente a cessare l'iniziale interattrazione, la famigliola si scompone in gruppetti e questi finalmente nei

(1) Per la spiegazione del termine e del concetto di *plesiotropismo*, vedi in questo stesso volume: GOIDANICH A. Sui concetti contrapposti di plesiotropismo e di interattrazione specifica nelle associazioni omogenee di alcuni Imenotteri (1956).

singoli individui (fig. 10). Solamente la ben nota sedentarietà di queste larve le trattiene ancora, finchè perdura l'abbondanza di cibo, sulla medesima foglia.

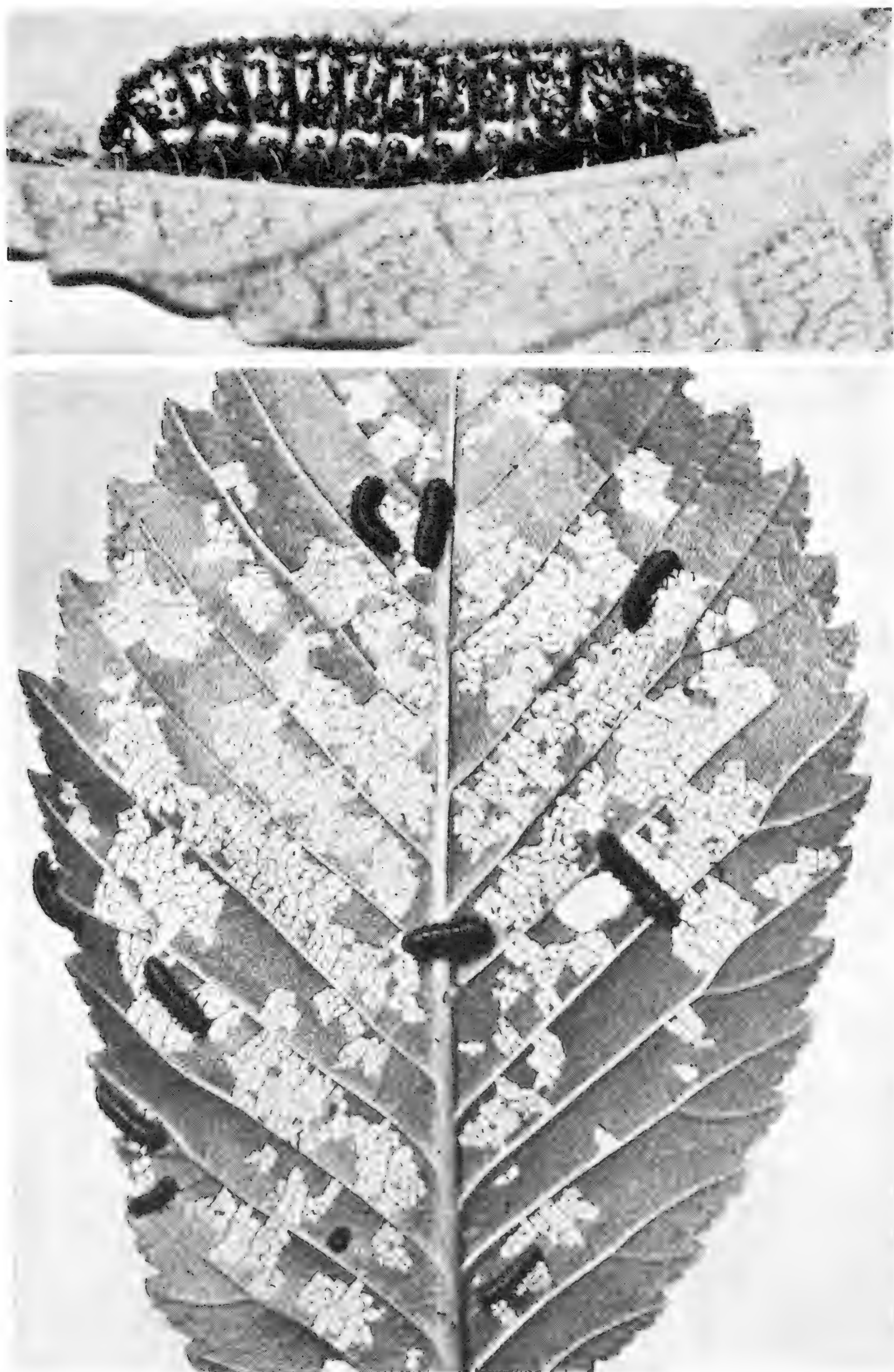


Fig. 12 - Larva matura di *Galerucella luteola* Müll. e, in basso, foglia di *Ulmus campestris* corrosa da larve non gregarie della medesima specie. Torino, 25 giugno 1956.

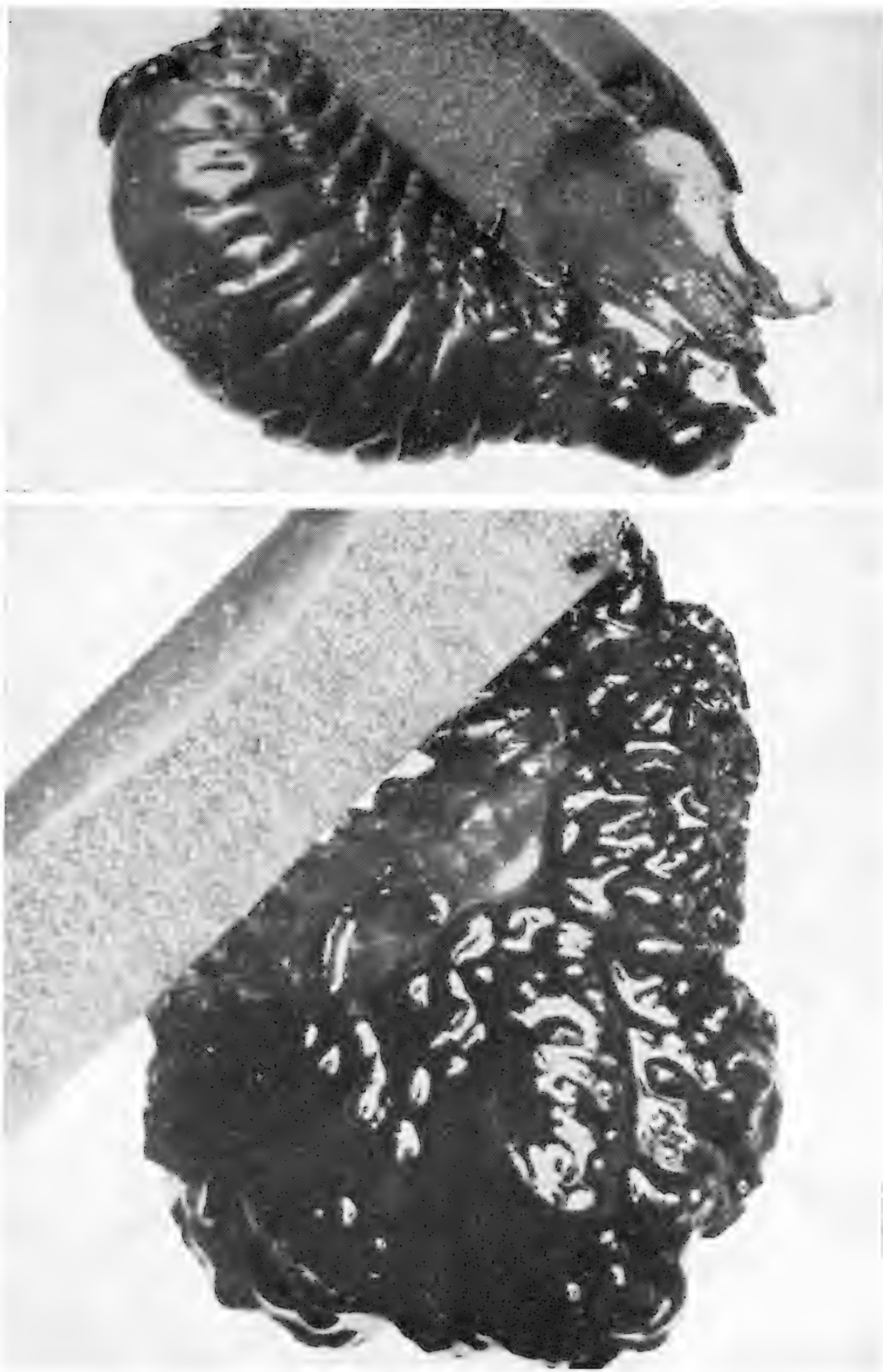


Fig. 13 - Larva coprofora di *Lilioceris lili* Scopoli su *Lilium candidum*, libera e (sotto) coperta dei suoi escrementi, Torino, 29 aprile 1955.

Così dicasi per le *Phyllodecta* ad uguale etologia, ecologia e fenologia: *Ph. vitellinae* L., *Ph. laticollis* Suffrian, *Ph. vulgatissima* L., nonché per le sva-

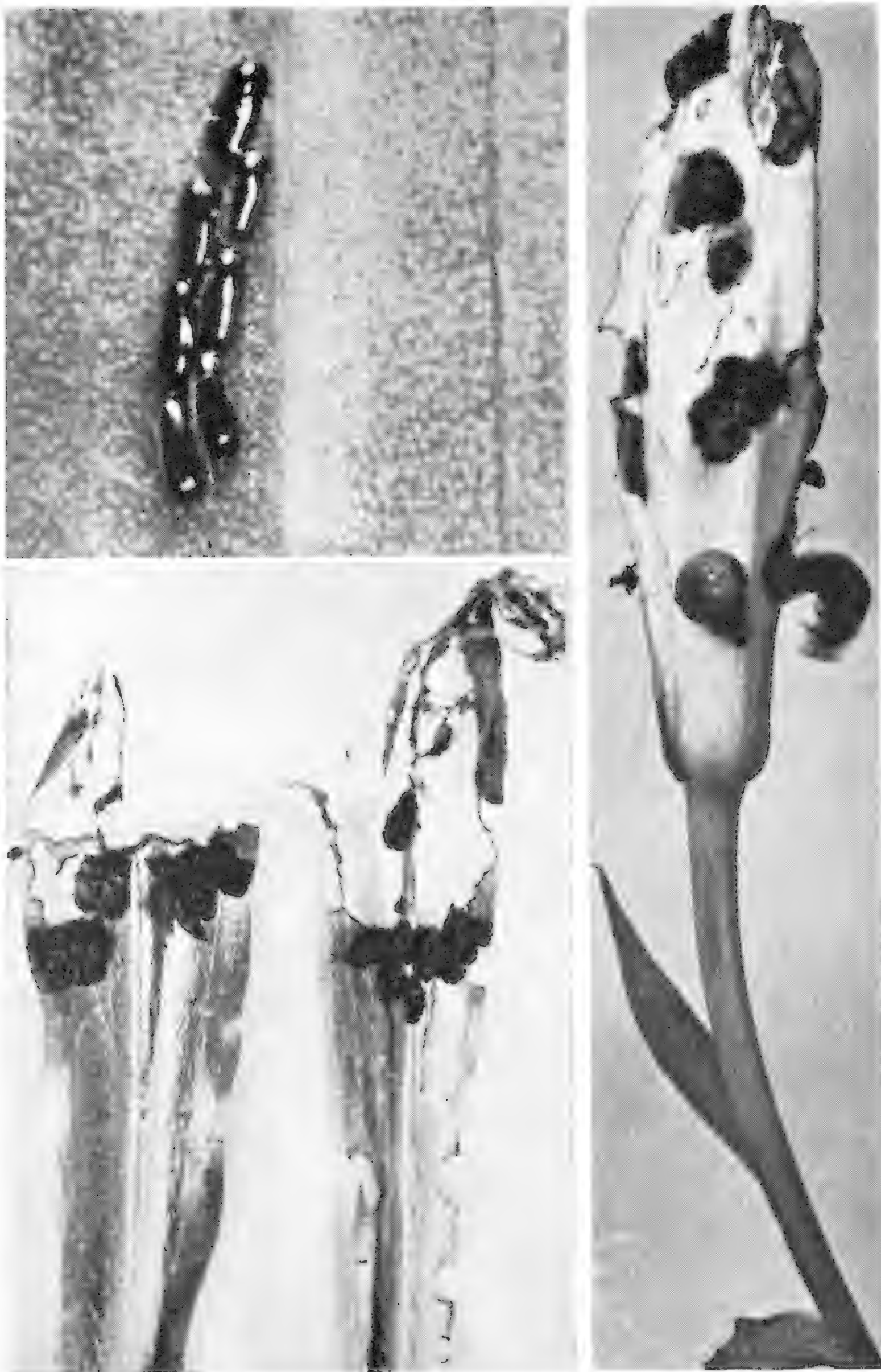


Fig. 14 - Gruppo di uova di *Lilioceris lili* Scop. e serie frontale, non gregaria, di larve coprofore che stanno corrodendo una accanto all'altra le foglie di *Lilium candidum*, di cui (figura destra) distruggono autonome anche il boccio florale.

riate *Galerucella*, come la *Galerucella* (*Xanthogaleruca*) *luteola* Müller dell'*Ulmus campestris* che depone in gruppi compatti e regolarmente triseriati le uova a forma di limoncino (fig. 11), oppure la *Galerucella* (s. str.) *lineola*

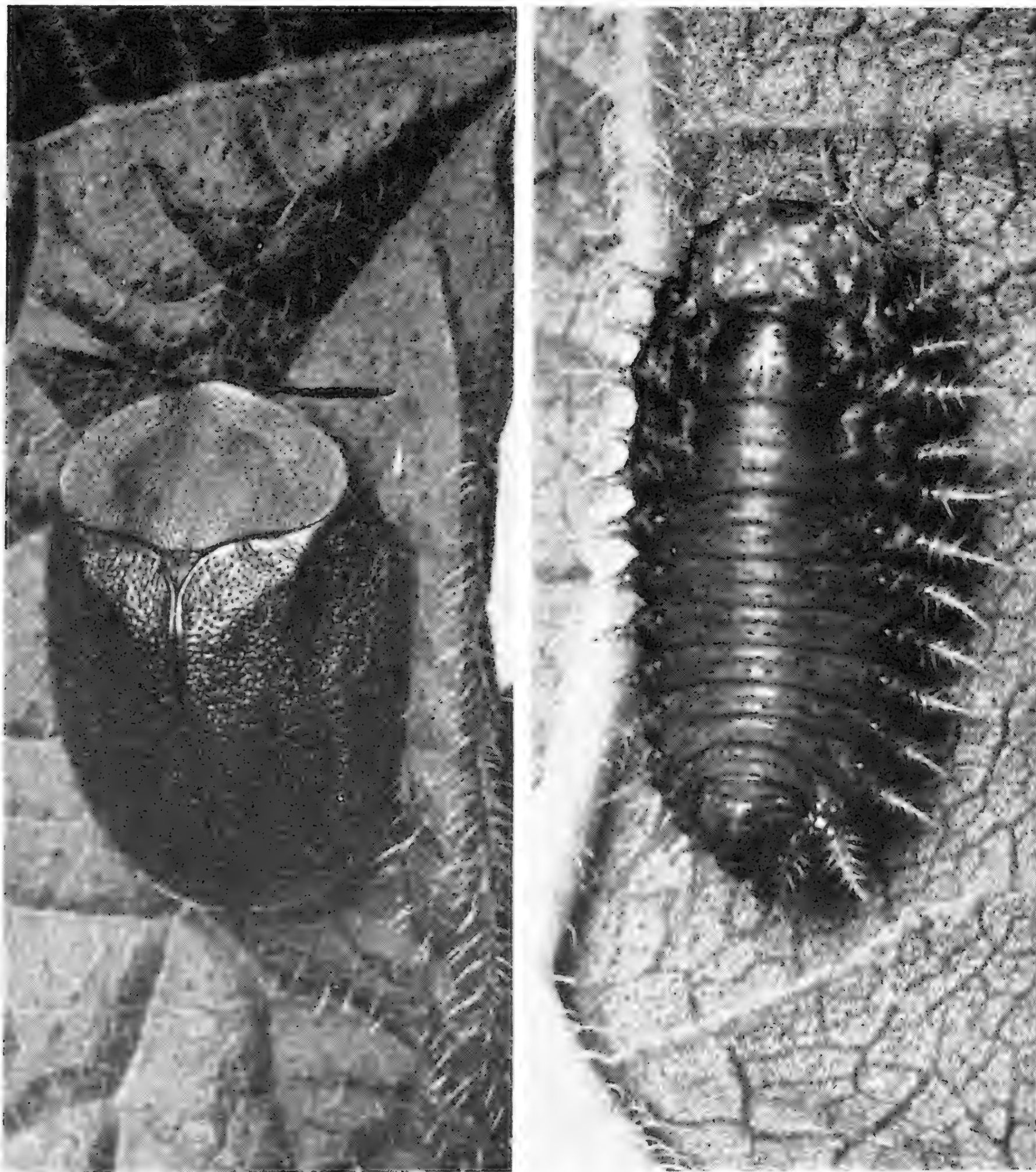


Fig. 15 - Adulto e larva matura di *Cassida viridis* L. su foglia di *Stachys silvatica*. Piemonte (Canavese), 3 luglio 1956.

Fabricius dei *Salix* spp. (*viminalis*, *vitellina* ecc.) le cui subsferiche uova ammassate sono sormontate ciascuna da un filamento cilindrico proctodeale (fig. 11), ovvero ancora la *Galerucella* (*Pyrrhalta*) *viburni* Paykull che addirittura fabbrica una nicchia per le uova nei tessuti vegetali viventi dei rametti di *Viburnum* coprendole e chiudendole con abbondante materiale fecale (LÜHMANN: 13, 14): tutti casi nei quali le larve presto si disperdono (fig. 12),

a meno di trovare eccesso di cibo in sito che le trattenga in vicinato indifferente e mai plesiotropico.

Ai suddescritti gregarismi larvali, via via più evanescenti, si contrappongono nelle medesime sottofamiglie e tribù altri esempi di indipendenza e di individualismo giovanile deciso. Questi ci riconducono, in maggioranza,



Fig. 16 - Larve coprofore mature non gregarie di *Cassida viridis* L., sopra *Stachys*.
Ibidem.

molto semplicemente alla più comune regola entomatica (ed in genere animale) della dispersione centrifuga degli individui conspecifici nell'area vitale da popolare e sfruttare. Ma vi sono fatti che si manifestano come più forti e specificamente qualificati. Intanto è interessantissimo rilevare che la coproforia larvale si accompagna quasi regolarmente all'individualismo, rispettivamente alla mancanza di ogni istinto gregarigeno. Per coproforia (*coprophoria*, dal greco *escrementi* + *io porto*) intendo il costume presentato da certe larve di Coleotteri e d'altri ordini di coprire il proprio corpo con i loro stessi escrementi, evidentemente per impedire un'eccessiva traspirazione od un'azione eliotossica. I Crisomelidi coprofori, come del resto i pochi Curculionidi, non appaiono gregari se non per un'ovvia trofotassia che li addensa sul cibo vegetale. Tipici appaiono i *Criocerinae*, esclusi gli igrobionti (quali le *Donacia* e *Haemonia*) e gli iponomobionti (quali le *Zeugophora*), e soprattutto le *Crioceris* ectofitiche, le *Lilioceris* e le *Lema* (VENTURI: 23). Queste larve rigettano ripetutamente dall'apertura anale, posta dorsalmente nell'ultimo urite, abbondante materia fecale, in parte prodotto proctodeale e in parte avanzi di cibo, e con movimenti dell'addome sia complessivi che antiperistaltici distribuiscono più o meno regolarmente uno strato umido sopra tutto il dorso ed i fianchi. Il materiale protettivo è rinnovato frequentemente e forma davvero uno strato mucillaginoso di sufficiente spessore (fig. 13). Mentre certe *Crioceris* menano una pulita vita endocarpica (es. *Crioceris duodecimpunctata* L. nelle bacche di *Asparagus officinalis* e *acutifolius*) ed altre depongono alquanto sparpagliate ed incollate erette sugli ospiti le loro allungate uova (es. *Crioceris asparagi* L.), le *Lilioceris* e le *Lema* incollano ordinate serie di subcilindriche uova sulla superficie fogliare delle piante (fig. 14), sempre Monocotiledoni erbacee, che ne ospitano lo sviluppo. Ad es. la *Lilioceris lilii* Scopoli, la famosa danneggiatrice dei Gigli, difficilmente isola i suoi germi se non per casi di forza maggiore. Tuttavia le larve, nate insieme, sin dalla prima età agiscono indipendentemente. Questo interessante comportamento è mascherato dal fatto che le larve stesse, attaccando sulla foglia ciascuna la propria porzione di parenchima internervale, procedono parallelamente alle sorelle (e di solito con uguale ritmo dietetico e quindi progressivo) perchè parallele sono altresì le nervature fogliari che indirizzano i fillofagi nel percorso (fig. 14). Quando invece ad essere attaccati da esse sono i bocci florali o i fiori, le larve stesse divenute antofaghe (e prive del rivestimento mucillaginoso, inutile nell'ambiente saturo di umidità, al pari delle affini *Crioceris* carpofaghe) non mostrano nemmeno in apparenza qualche istinto associativo se non per il pasto in comune (fig. 14). Uguale discorso può essere fatto per i *Cassidinae* del genere *Cassida* (gli *Hispini* europei sono tutti iponomobionti, come la *Hispa testacea* L. e le *Hispella atra* L. e *spinicornis* Kraatz). La *Cassida viridis* L. ad es. (fig. 15) forma una vera e propria ooteca disponendo in regolari serie sovrapposte un piccolo gruppo di uova immerse in un fluido proctodeale limpido e rapidamente rappreso e indurito, il quale sgorga come un fiotto e viene spalmato sopra ciascuno strato di germi. Così fanno ulteriori specie del genere, come ad es. la *Cassida deflorata* Suffrian recentemente studiata da SERVADEI (22). Le larve, dal noto aspetto depresso e con i lunghi processi spinosi periferici, non si cospargono tutte di feci bensì anche impri-

gionano queste ultime, come le stesse successive esuvie, nella furca degli urogonfi e ributtano sul dorso tutto il complesso apparato protettivo (fig. 16).

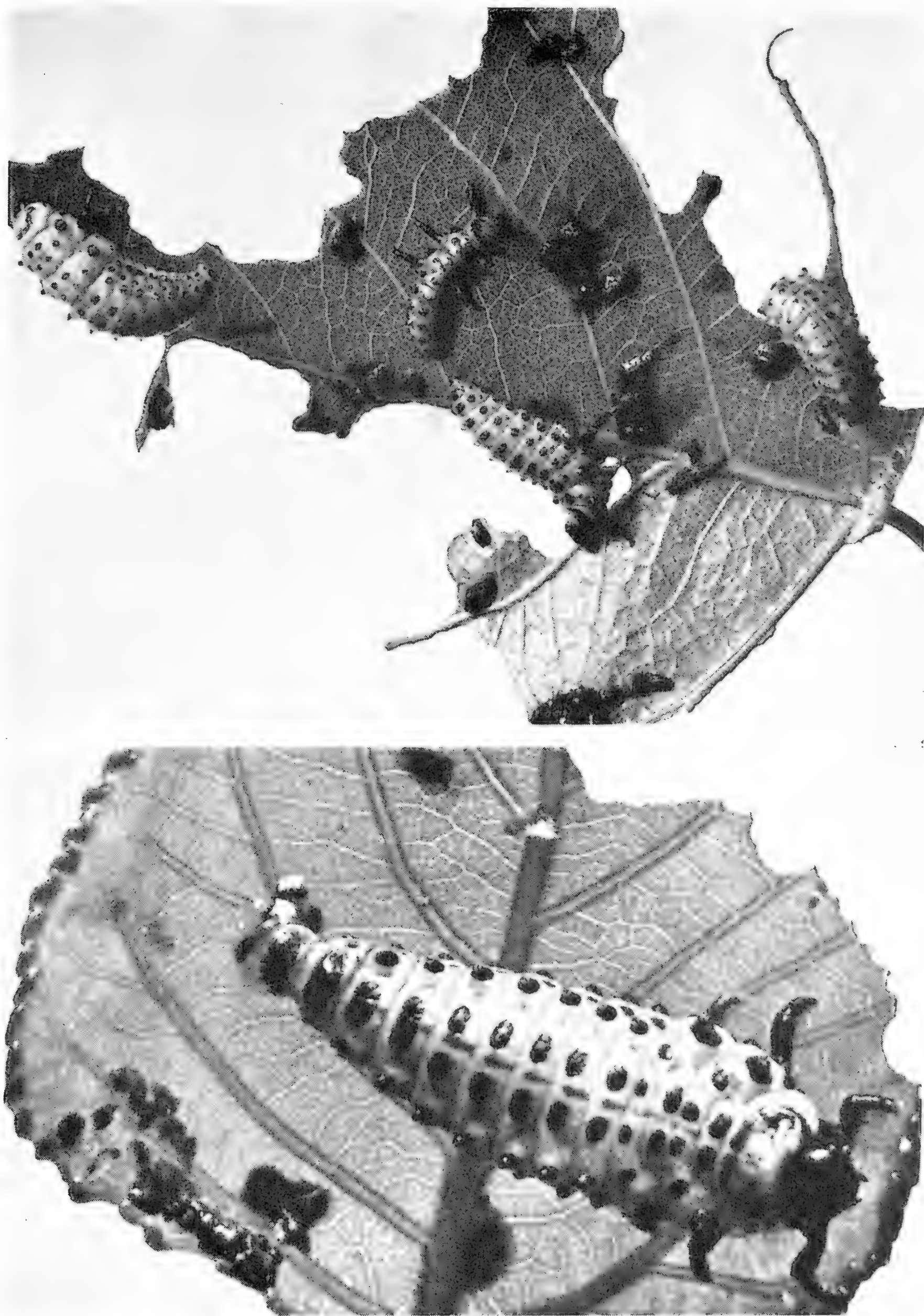


Fig. 17 - Larve autonome di *Melasoma populi* L. che divorano foglie di *Populus euro-americana*.

il quale in qualche specie (es. *Cassida murraea* L.) è anche più complicato (KLEINE: 9, 10; ENGEL: 1, 2). Nemmeno le presenti forme coprofore mostrano alcun istinto gregario, pur essendo nate da uova intimamente ravvicinate, e ad onta del ben diverso comportamento dei surricordati interessantissimi parenti tropicopoliti (*Omaspides pallidipennis* ecc.).

Un ulteriore carattere fisiologico sembra determinare una indipendenza individuale delle larve dei Coleotteri così come delle neanidi, ninfe e immagini di svariati altri ordini di Exopterigoti e di Endopterigoti. Si tratta della capacità di manifestare l'autoemorrea, cioè l'emissione della propria

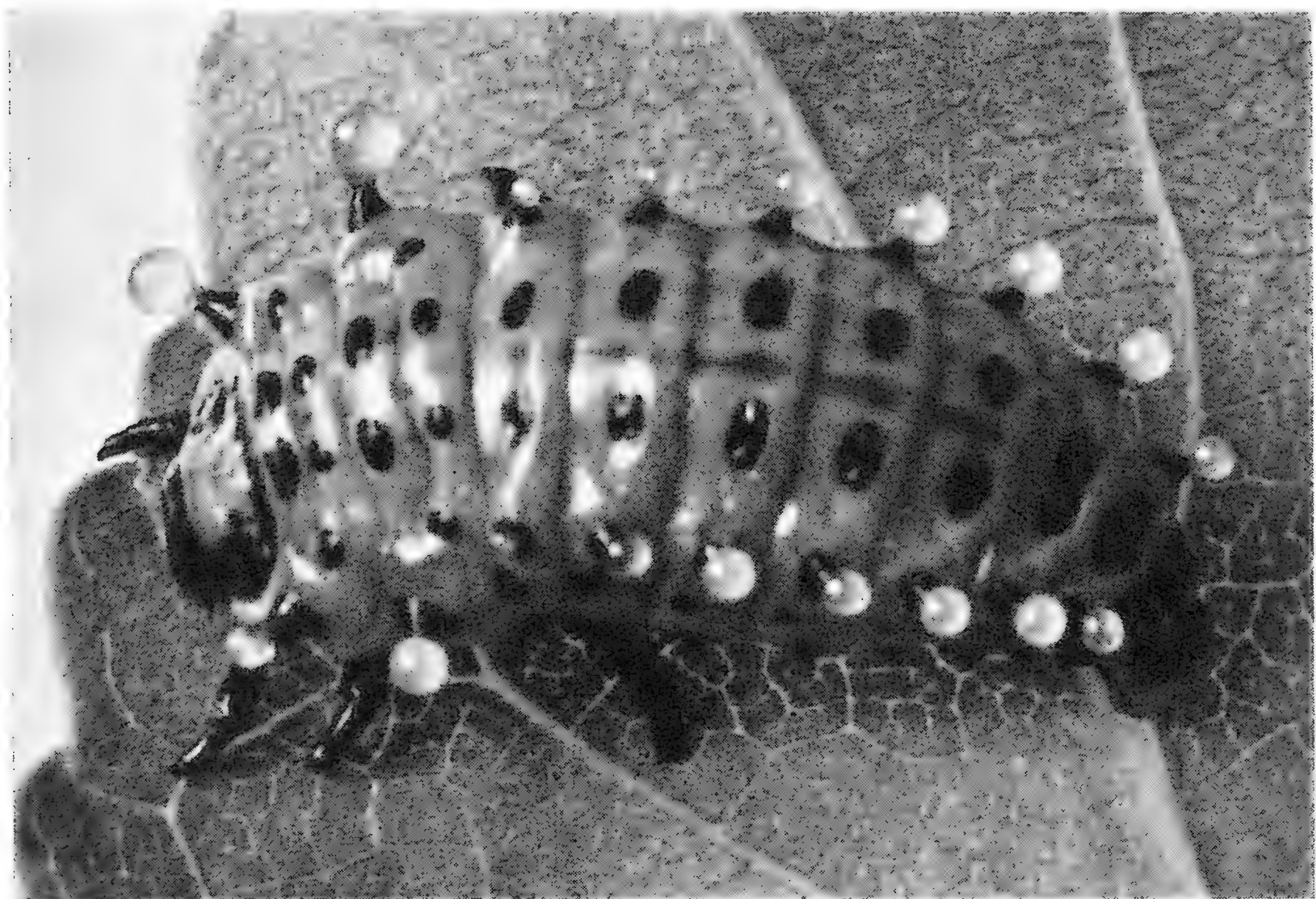


Fig. 18 - L'autoemorrea della larva di *Melasoma populi* L. Torino, 24 agosto 1955.

emolinfa da punti predeterminati del corpo, d'improvviso se a seguito solitamente di un trauma psichico, cioè come reazione nervosa riflessa ad uno stimolo eccessivo, oppure con oscuri ritmi quando l'autoemorrea stessa funge da regolare metodo di escrezione di particolari prodotti catabolici volatili (dei quali anche noi percepiamo gli acuti odori). Riservandomi di tornare più a fondo sul noto argomento (cito soltanto A. C. HOLLANDE: 7, 8) in una diversa occasione, segnalo qui con alcuni documenti originali della massima rarità un caso che si addice ad esempio, ed è quello della larva della banalissima *Melasoma populi* L. Questa larva è capace di emettere, come altri confamigliari, l'emolinfa (contenente, tra l'altro, una aldeide salicilica). Il materiale esce bruscamente in uno stato molto fluido dai tubercoli dorso-laterali del torace e dell'addome, limitato da una esilissima membrana cuticolare; l'escrezione si presenta in forma di regolari sferiche perline trasparenti e lucenti, allineate, che poi rapidamente vengono riassorbite

(figg. 18-19). Come è universalmente conosciuto, la presente specie non è gregaria, anche se le uova siano emesse in gruppetti dalla madre e se gli

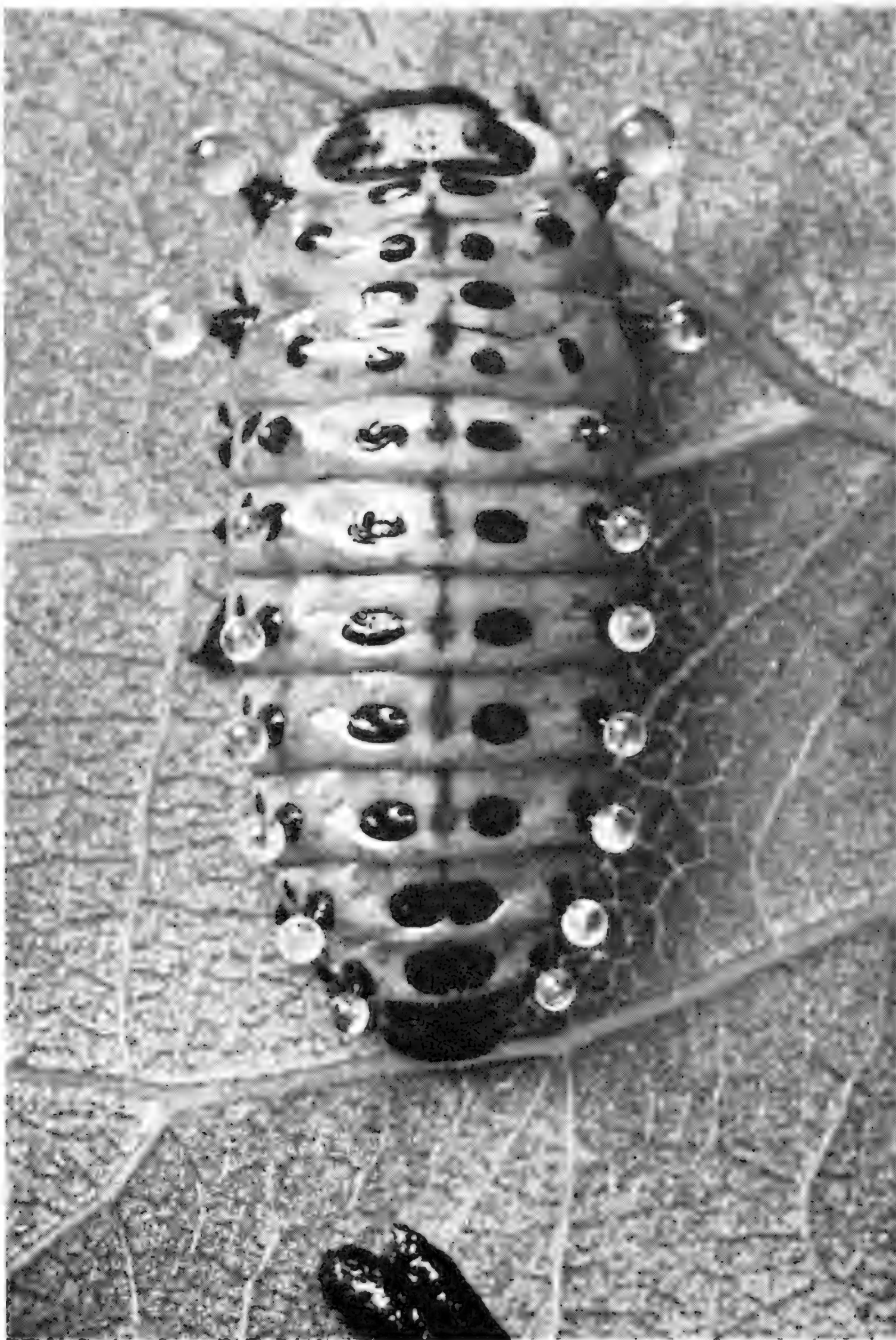


Fig. 19 - Larva matura di *Melasoma populi* L. con un tipico regolarissimo accesso di autoemorrea o emissione riflessa di emolinfa. Ibidem.

insetti siano tanto numerosi sui *Populus* e sui *Salix* da pullulare addensati in ristretto spazio (fig. 17) sulle foglie e da privarne per gran parte, dannosamente, gli alberi infestati.

Finalmente una dissociazione familiare si accompagna ad alcune singolari cure parentali prenatali

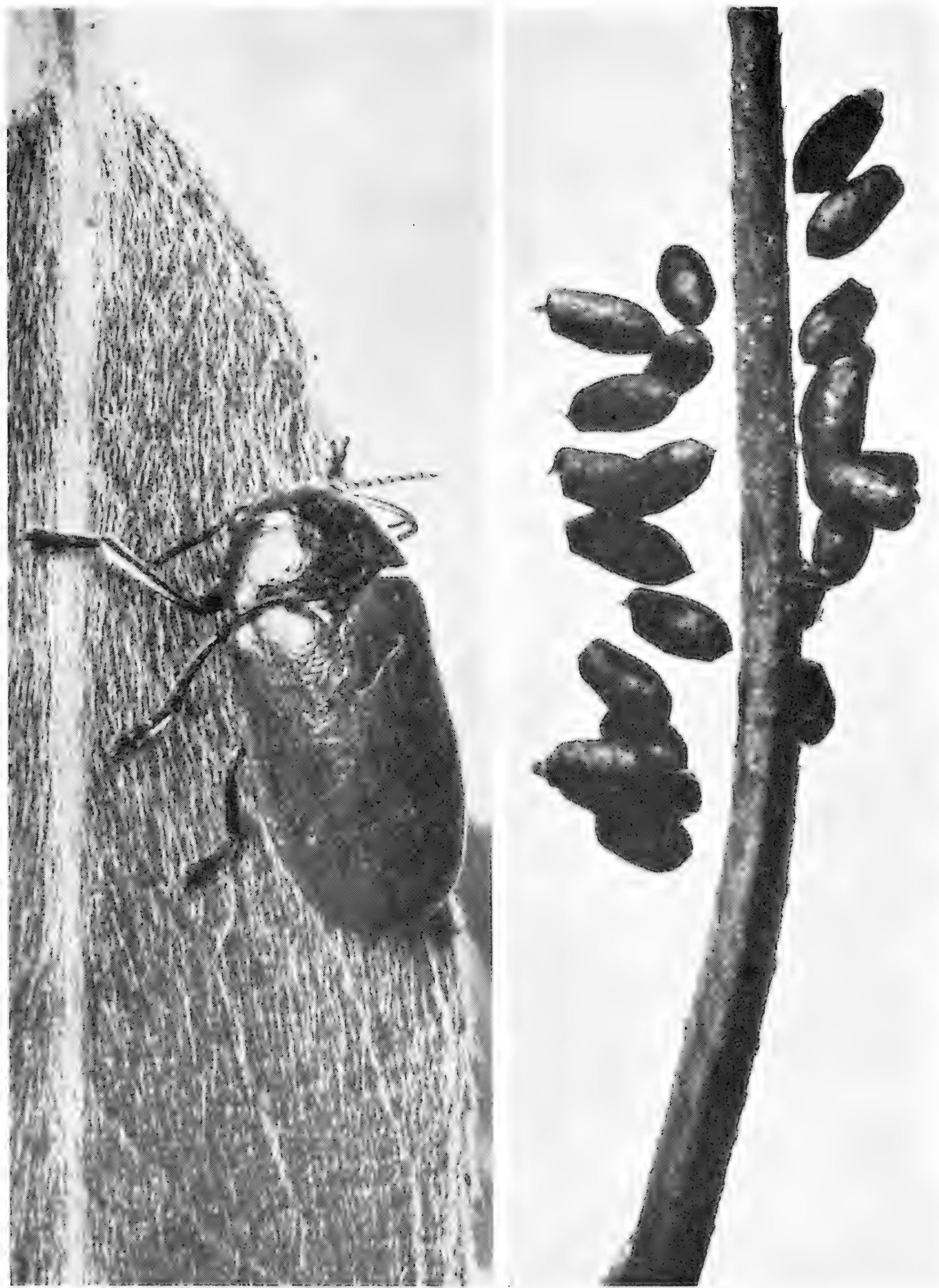


Fig. 20 - Maschio di *Labidostomis cyanicornis* Germar su foglia di *Salix*, e gruppo di uova peduncolate della medesima specie su arista di spiga di *Triticum vulgare*.

dei *Clytrinae* seguite da una eterotopia larvale accentuata. E' noto che tanto nei *Cryptocephalini* e nei *Lamprosomini* quanto nei *Clytrini* (mi limito qui ovviamente alla fauna europea) le larve siano coleofore, portatrici cioè ed abi-

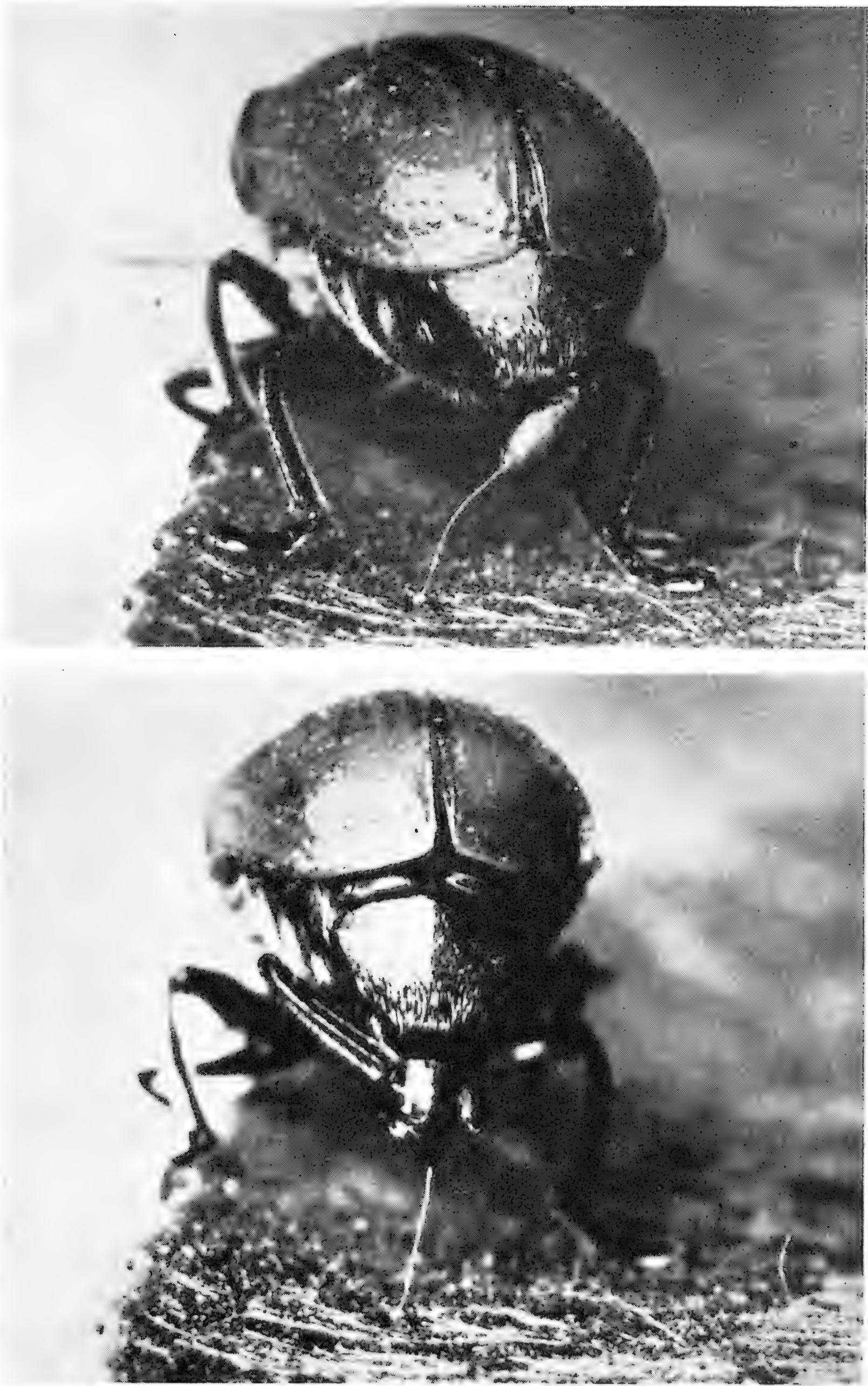


Fig. 21 - Due fasi dell'ovideposizione di *Labidostomis cyanicornis* Germ. con formazione del peduncolo filamentoso e con la « manipolazione » dell'uovo mediante le zampe posteriori. Torino, 25 maggio 1955.

tatrici di uno specialissimo astuccio chiamato *scatoconca* perchè costruito prevalentemente di escrementi. Nei medesimi gruppi, e quasi in ogni caso, le previdenze parentali prenatali si manifestano con un accurato rivestimento delle uova predisposto dalla madre per mezzo di particelle o squame di escrementi specificamente modellate nella porzione finale dell'intestino ed applicate in una particolare fossetta dell'ultimo urosterno visibile. Mentre le specie di alcuni generi ammucciano le uova, similmente ornate, semplicemente sopra una foglia, ed altre invece le lasciano addirittura cadere libere a terra (come fa la *Clytra quadripunctata* L.), le *Labidostomis* hanno l'insolita specialità di sospenderle ad un lungo esilissimo peduncolo. A titolo di esempio illustro qui gli inediti comportamenti (studiati in Piemonte) della *Labidostomis cyanicornis* Germar (fig. 20), specie a dimorfismo sessuale non tanto pronunciato quanto in altre forme del genere (ad es. nella *Labidostomis taxicornis* Fabricius), ed a distribuzione europeo-orientale che arriva però sino sotto le Alpi occidentali. Alla fine di maggio la femmina fecondata, ospite dei *Salix* delle cui foglie si ciba come di altri alberi, inizia la sua opera di riproduzione. Aggrappata saldamente con le quattro zampe anteriori alla pagina inferiore di una foglia della pianta che le ha offerto alimento (o ad altro supporto naturale, rametto, spiga ecc. che si trovi a sovrastare il terreno ricco di humus e di umidità di cui la discendenza avrà bisogno), la *Labidostomis* si accinge al parto.

Con gli ultimi urti sempre in movimento, compreso l'ampio triangolare pigidio che rimane scoperto dalle elitre, e con l'addome animato da alternanze di contrazioni, la femmina comincia con l'abbassare l'estremità posteriore del corpo verso il substrato. Esce in quel momento dall'apertura genitale un uovo relativamente grande, ovoidale, che è accompagnato da una piccola quantità di limpido fluido segregato dalle ghiandole colleteriali (fig. 21).

Senza abbandonare del tutto il suo germe, la madre raddrizza le zampe e rialza il corpo, costringendo il vischioso secreto a « filare » cioè ad allungarsi in un filamento esilissimo che è subito solidificato e funge perfettamente da lungo elastico e robusto peduncolo all'uovo stesso. Il procedimento della femmina di *Labidostomis cyanicornis* si manifesta in tutto simile a quello messo in opera dai conosciutissimi Neurotteri Planipenni del genere *Chrysopa*. Durante questa prima fase, e di più subito dopo, la femmina afferra coi tarsi delle zampe posteriori (adoperate quali agili e delicate « mani ») l'uovo appena partorito e lo avvicina all'estremità addominale, piegando il flessibile ma robusto filamento peduncolare (fig. 22). L'uovo stesso si trova presto ad avere un rivestimento stercorale bruno, disposto come una larga fascia elicoidale piatta che lo avvolge tutto, a spire poco accentuate; in ultimo, il polo cefalico (opposto al peduncolo), in corrispondenza al quale la scatoconca termina troncata mentre era affusolata all'altro polo, riceve ancora una specie di coperchio di cui una metà semidiscoidale è rilevata, piegata di 90° e perciò in allineamento con l'asse longitudinale dell'uovo medesimo (fig. 23). Immediatamente dopo, l'insetto emette un secondo germe, con tecnica uguale, e continua così piazzando i singoli filamenti peduncolari ad una certa distanza l'uno dall'altro, vicini ma non in mazzo (JEAN HENRY FABRE, 3, ha descritto differentemente il comportamento di una specie congenere, la *Labidostomis taxicornis* Fabricius, che ha statura doppia e distribuzione mediterranea). Se non infastidita o spaventata, la madre conclude la sua opera con 10, 15 ed

anche 20 o più uova collocate in poco spazio, in maniera che le singole scatoconche non si disturbino a vicenda. Più tardi, la riproduzione riprende altrove. I filamenti di sostegno hanno una lunghezza uniforme anche se non

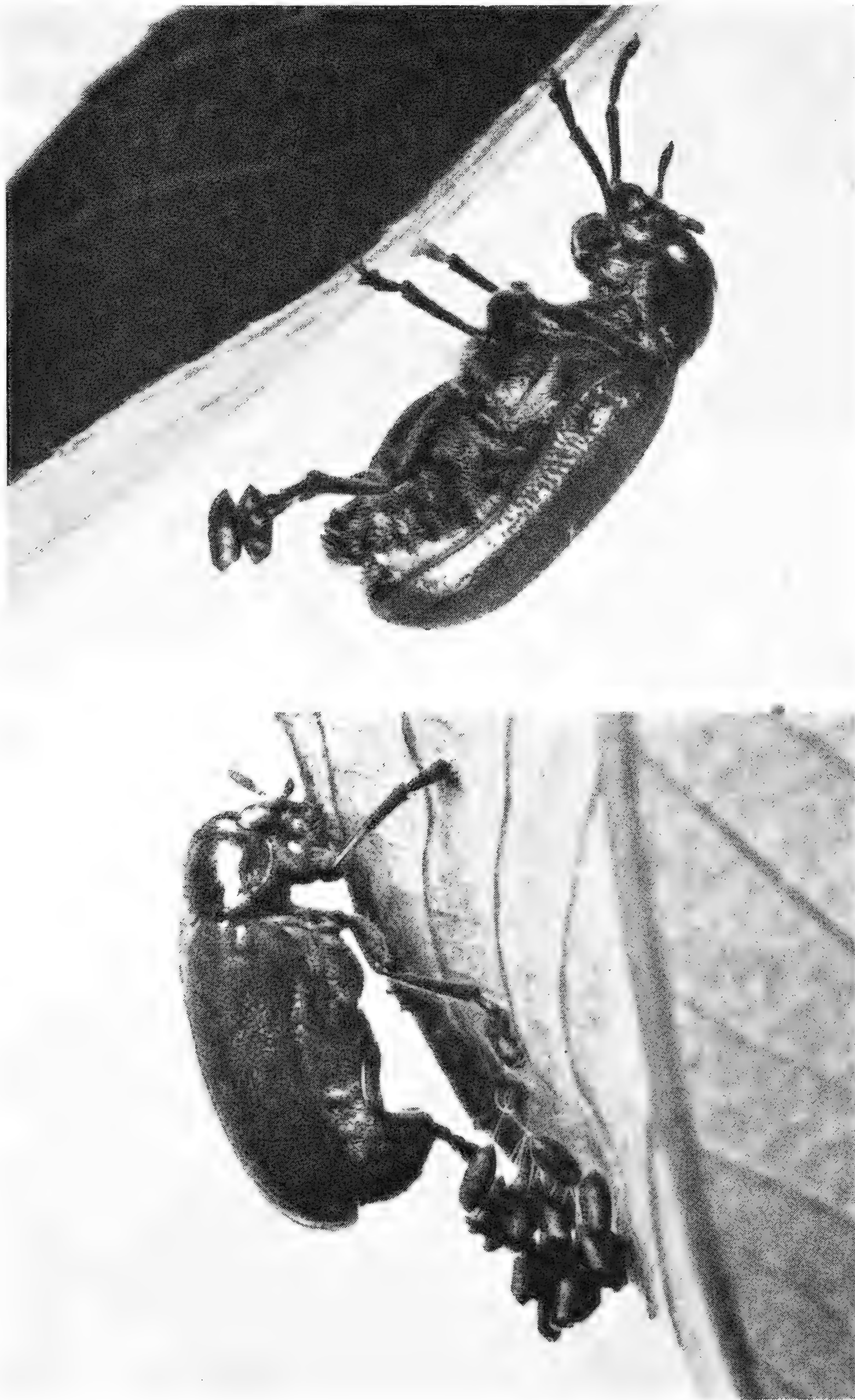


Fig. 22 - Una femmina di *Labidostomis cyanicornis* Germ. che sta partorendo il secondo uovo e (sotto) che ne ha generato già un gruppetto. Ibidem.

rigidamente identica, e per la specie in discorso eguagliano circa quella di tutta la scatoconca (fig. 23).



Fig. 23 - Gruppo di uova e relative scatoconche, portate dai lunghi filamenti peduncolari, di *Labidostomis cyanicornis* Germ., e due elementi maggiormente ingranditi. Ibidem.

L'incubazione delle uova di *Labidostomis cyanicornis* dura, nel clima del Piemonte al principio di giugno, 23 giorni. Le larvette che nascono posseggono una grande testa fortemente sclerificata e un addome ricurvo in

basso ad uncino al modo delle larve dei *Melolonthini*. Esse eliminano l'opercolo a forma di « vèntola » ma null'altro nell'uovo; appena sgusciate e attive.



Fig. 24 - Gruppo di larvette di *Labidostomis cyanicornis* Germ. appena nate (con il peduncolo delle scatoconche tagliato) che cominciano a disperdersi; con particolare di una larvetta in movimento. Ibidem, 17 giugno 1955.

si sporgono dalla scatoconca e relativo corion (senza abbandonarli) allungandosi verso il polo anale degli stessi, e troncano con le mandibole il sottile e forte filamento che fino a quel momento le ha sorrette in aria. La troncatura

è fatta presso l'attacco distale e conserva spesso un mozzicone di peduncolo. Il risultato di questa operazione è, naturalmente, che la scatoconca, insieme al suo abitante, precipita nel vuoto e cade fra la sottostante vegetazione erbacea. Una dopo l'altra le larvette raggiungono così l'ambiente terreno in cui dovranno iniziare indipendenti la propria attività. Se invece le uova si vengono a trovare non pendule ma collocate al disopra di una superficie piana, le larve neonate troncano in identico modo il legame e, ricurve con l'addome ad uncino nell'interno della scatoconca ma sporgenti le sei zampe toraciche e la testa, si affrettano a cercare una via verso il basso (fig. 24). Nell'interno della scatoconca medesima esse possono benissimo ritirarsi completamente, per un pericolo, ed allora la superficie vertico-fronto-clipeale della loro testa si applica con esattezza alla rotonda apertura del ricovero e lo chiude del tutto verso l'esterno. Le larve coleofore poi proseguiranno la vita nell'intrico feltroso raso terra, nel humus e nel terreno, aumentando gradatamente il volume del loro ricovero portatile con ulteriori materiali fecali. Se per accidente l'astuccio si impiglia od è impedito, la larva può uscirne completamente, anche se appena nata: ma il suo destino diventa incerto. Per concludere, anche queste larve di *Labidostomis* nate insieme sono prive di gregarità e destinate ad una vita del tutto autonoma.

Sintetizzando i due gruppi di fenomeni che abbiamo passato in rassegna con esempi originali ed in parte inediti, fenomeni larvali e fenomeni immaginali, appare molto evidente nei *Chrysomelidae* una serie graduata di manifestazioni di gregarismo larvale di natura in piccola parte ecologica e prevalentemente etologica. Sopra differenti condizioni fisiologiche, di linee evolutive disparate che si traducono nelle « specializzazioni » subfamigliari, tribali, generiche e specifiche, si innestano reazioni istintive psichiche di grado diverso (A. GOIDANICH: 5). La fondamentale povertà reattiva ed istintiva delle larve della famiglia in esame nei confronti dei pur non complicati istinti immaginali, riconduce a tassie, a tropismi (« plesiotropismo » sensu GOIDANICH 1956) ed a risposte fisico-meccaniche una gran parte dei comportamenti degli Insetti in questione. Istinti articolati sopra scarse catene di successivi riflessi (agli stimoli ambientali ed a quelli interiori) consentono tuttavia l'espressione di particolarità psichiche specifiche, che io credo di poter considerare caratteri evolutivi indipendenti da una filogenesi della sfera neurale.

Viceversa le manifestazioni degli istinti degli adulti, più accentuate (come sempre avviene) nel cerchio dei fenomeni riproduttivi appunto con gli apprestamenti delle ovature ossia con le cure parentali, non appaiono neppure esse di livello superiore fuorchè per un certo numero di casi (*Clytrini*, *Cassidini*, talvolta *Chrysomelini*, *Galerucini* e *Criocerini*). Spiccano netti i comportamenti materni postnatali di *Phytodecta* (per ora *Ph. rufipes*) e di certi *Cassidini* (*Omaspides*, *Stolas*, *Acromis*). Mentre per i secondi mancano indagini analitiche accurate, per la *Phytodecta rufipes*, tipicamente fillofaga, è da escludere qualunque stimolo di trofallassi con le larve, sorvegliate a distanza e a contatto, spesso toccate ma non imboccate nè sfruttate. L'istinto materno si esprime persino per le cure apportate a famigliole orfane, dotate di un forte potenziale attrattivo nei confronti di una immagine femminile sgravata di fresco. La convivenza con i figli (veri od adottivi) dalla nascita sino alle metamorfosi, è esempio altissimo di istinti parentali postnatali

specifici e costanti, ma non trova posto in un concetto economico (di economia biologica di fusioni sia fisiologiche che psicologiche) nè è facilmente inquadrabile in natura se non con fenomeni di altri gruppi entomatici lontani, come vedremo nelle conclusioni finali degli studi in corso.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- (1) - ENGEL H., *Beiträge zur Kenntnis der Biologie von Cassida viridis L.*, Deutsch. Ent. Ztg. 1932, 195.
- (2) - ENGEL H., *Biologie und Oekologie von Cassida viridis L.*, Ztschr. Morphol. Oekol. Tiere XX, 1935, 41.
- (3) - FABRE J. H., *Souvenirs Entomologiques VII*, (édit. déf.) Paris 1935, 269-280.
- (4) - FIEBRIG K., *Kassiden und Cryptocephaliden Paraguays*, Zool. Jahrb., Suppl. XII, 1910, 161.
- (5) - GOIDANICH A., *Cure parentali postnatali in Insetti. Tre madri tre esempi: la Elasmuca il Ligeo la Fitodetta*, L'Italia Agricola XCIII, 6-7, Roma, 1956, 478-494, 11 figg. 1 tav.
- (6) - HENNEBERG B., *Viviparität bei Phytodecta rufipes F.*, Ber. Oberhess. Ges. Natur. Heilk. XI, Naturw. Abt. 1, 1926.
- (7) - HOLLANDE A. C., *L'autohémorrhée ou le rejet du sang chez les Insectes (toxicologie du sang)*, Arch. Anal. microscop. XIII, 1911, 171-318.
- (8) - HOLLANDE A. C., *La signification de l'autohémorrhée des Insectes*, Arch. Anat. microscop. XXII, 1926, 374-412, 16 figg.
- (9) - KLEINE R., *Cassida nebulosa L.*, Ztschr. wiss. Insektenbiol. XI, 1915, 27.
- (10) - KLEINE R., *Cassidenstudien II-VII*, Ent. Blätter XIII, 1917.
- (11) - KLEINE R., *Zur Biologie von Orina (Chrysochloa) alpestris Schumm. var. polymorpha Kr.*, Entom. Blätter XXIII, 1, Berlin 1927, 25.
- (12) - VON LEMBERGEN H., *Die Brutfürsorge- und Brutpflegeinstinkte der Käfer* (2.e Aufl.), Leipzig 1954, 383 pp., 241 figg.
- (13) - LUEHMANN M., *Beitrag zur Biologie des Schneeballkäfers (Galerucella viburni Payk.)*, Ztschr. angew. Ent. XX, 3, Berlin 1934, 531-564, 15 figg.
- (14) - LUEHMANN M., *Beiträge zur Biologie der Chrysomeliden 7. Beobachtungen an Phytodecta rufipes F.*, Entom. Blätter XXXVI, Berlin 1940, 8.
- (15) - MANEVAL H., *La ponte ovovivipare de Chrysochloa viridis Duft.*, Miscell. Entom. XXXIX, 1938, 11.
- (16) - MUELLER Gius., *I Coleotteri della Venezia Giulia II*, Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae), Trieste 1953, 685 pp.
- (17) - OHAUS F., *Bericht über eine entomologische Reise nach Zentralbrasilien*, Stettiner Ent. Ztg. LXI, 1900, 164.
- (18) - OHAUS F., *Bericht über eine entomologische Studienreise in Südamerika*, Stettiner Ent. Ztg. LXX, 1909, 3.
- (19) - REINECK G., *Zweiter Beitrag zur Lebens- und Entwicklungsweise von Coleopteren*, Ztschr. wiss. Insektenbiol. XXI, Berlin 1926, 1.
- (20) - RUFFO S., *Studi sui Crisomelidi II, Nota su alcune specie italiane dei generi Chrysomela L. e Chrysochloa Hope*, Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna XV, 1946, 171-183, 2 figg.
- (21) - SCHNEIRLA T. C., *Collettive activities and social patterns among Insects*, in K. D. ROEDER, *Insect Physiology*, New York 1953, 1100 pp., 257 figg.
- (22) - SERVADEI A., *Reperti sulla Cassida deflorata Suffr.*, Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna XX, 1954, 1-19, 10 figg. 1 tav.
- (23) - VENTURI F., *La Lema melanopa L.*, Redia XXVIII, Firenze 1942, 11-18, 14 figg., 3 tav.

RIASSUNTO

Nel quadro dei problemi delle manifestazioni associative in specie di Insetti solitarie e gregarie, che stanno alla base del sorgere degli istinti sociali e delle società più perfette, viene descritta con nuovi particolari la etologia della *Phytodecta rufipes* Degeer (*Chrysom. Chrysomelini*) sopra il *Populus tremula* in Piemonte. La femmina, nata alimentata e fecondata nell'anno precedente e che ha passato in diapausa l'inverno, compare improvvisamente, come tutta la popolazione dei singoli ristretti biotopi, al principio di maggio. La specie è ovovivipara e la femmina genera in un unico parto una trentina o più di discendenti. Le larve si vengono a trovare sopra una delle più tenere foglie di un nuovo germoglio e subito, stando strettamente addossate, cominciano a corrodere il parenchima, le epidermidi e perfino le nervature, tralasciando solamente (e non sempre) quella principale. Si mantengono strettamente gregarie anche al momento di compiere la muta, la quale ha luogo simultaneamente lasciando le esuvie fissate per l'estremità posteriore, rigide ed erette sul supporto. Continuamente ed ininterrottamente sorvegliata dalla madre, che sta ferma sulla foglia o sul peduncolo o sul rametto alla base di quest'ultimo, oppure che ispeziona periodicamente le larve e se ne allontana soltanto per brevissimo tempo, tutta la nidiata si sposta insieme appena compiuta la muta, per passare ad altra foglia, sempre in compagnia della madre. La vita nettamente gregaria, insieme alla sollecitudine materna, si continuano attraverso tutte le successive mute larvali sino al raggiungimento della maturità ed alla discesa delle larve nel terreno per le trasformazioni. Finisce allora la vita familiare e la femmina riprende una vita errabonda, senza rinnovare la riproduzione.

Il classico caso di cure parentali postnatali presente nella *Phytodecta rufipes* Degeer è comparato a quelli meno conosciuti di certi *Cassidinae* sudamericani: *Omaspides* (*Omoplata*) *pallidipennis* Boheman, *Memphalia* (*Pseudomemphalia*) *thalassina* Boheman e *Acromis spinifex* L. Viceversa si rilevano alcuni casi rappresentativi di gregarità sempre meno decisa e di individualismi sempre più accentuati da parte delle larve di *Plagiodera versicolora* Laicharting, poi di *Galerucella luteola* Müller, *lineola* Fabricius e *viburni* Paykull.

Comportamenti individualistici contrapposti ad ovideposizioni associate mostrano le forme coprofore (col corpo rivestito di escrementi) di *Criocerinae* quali *Crioceris asparagi* L., *Lilioceris lili* Scopoli, *Lema melanopa* L.; quelle olartiche di *Cassidinae* rappresentate ad es. dalla *Cassida viridis* L., che si coprono con uno speciale mantello mobile di esuvie e feci. Altro carattere fisiologico che si accompagna all'individualismo è la capacità di manifestare la autoemorrea, qui illustrata nella larva di *Melasma populi* L. Finalmente la dissociazione familiare si accompagna a più complicati istinti, da un lato di cure materne prenatali e dall'altro di specializzata ecologia larvale, nei *Clytrinae*, di cui viene per la prima volta documentata (e descritta nei particolari) l'etologia in *Labidostomis cyanicornis* Germar. Questo insetto foderà le uova con produzioni proctodeali specialmente disposte, e le sospende ad un esile ma robustissimo ed elastico filamento di materiale colleteriale (come i *Neuroptera* del genere *Chrysopa*). La larva che nasce taglia con le mandibole il peduncolo e, sempre nascosta nel rifugio di guscio d'uovo e feci detto « scatoconca », di cui può chiudere perfettamente l'apertura con la testa, cade sul terreno e continua là il suo sviluppo, spostandosi sempre nell'interno del suo ricovero, beninteso individualisticamente.

ATHOS GOIDANICH

Direttore: Istituto di Entomologia, Università di Torino

SUI CONCETTI CONTRAPPOSTI
DI PLESIOTROPISMO E DI INTERATTRAZIONE SPECIFICA
NELLE ASSOCIAZIONI OMOGENEE DI ALCUNI IMENOTTERI

(*Hym. Chalcid. et Tenthred.*) *)

(Memoria letta il 20 agosto 1956 a Montreal, Canada,
al *Tenth International Congress of Entomology, Section 4, Behaviour*)

Nei procedimenti per illuminare i fenomeni sociali animali — problemi sempre più urgenti per i biologi specializzati — si sente un crescente bisogno di documentazioni obbiettive sopra i comportamenti più elementari, sopra le manifestazioni primordiali di gregarietà, di interattrazione fra individui conspecifici, insomma sulle associazioni omogenee in fase iniziale. Con elementi etologici semplici, isolati per poterli comparare, riesce più persuasivo il tentativo di scomporre l'atto sociale, complesso e superiore, nelle sue componenti meglio interpretabili. Il cammino su questa via è lungo; per accelerarlo conviene stimolare un afflusso molto esteso di osservazioni, dal cui coacervo fare scaturire i temi direttivi della cercata soluzione. Nel presente studio tenterò di chiarire una delle questioni che coinvolgono i rapporti più materiali degli individui in un gruppo animale, l'ordine degli Imenotteri, a ragione collocato in uno dei posti più elevati della socialità.

Intendo sottoporre questa volta ad analisi alcune specie relativamente primitive (nell'ambito dell'ordine) delle serie dei *Terebrantia* e dei *Symphyta*, e proprio nello stadio ontogenetico meno differenziato, quello larvale. L'assunto è di dimostrare la natura non etologica del loro gregarismo, sceverando quest'ultimo dai fatti fisiologicamente più elementari e che io propongo in questa sede per la prima volta di indicare neologicisticamente come **plesiotropismo** (dal greco *plesios* = vicino). Si tratta delle caratteristiche associazioni larvali, da un lato di alcuni conosciuti *Chalcidoidea* delle famiglie *Eulophidae* ed *Elachertidae*, dall'altro di molti *Tenthredinoidea* della famiglia *Tenthredinidae*. E' noto come le larve di alcuni *Eulophus* (*sensu recentiore*) ed *Euplectrus* si riuniscano a maturità, e come quelle di parecchi *Nematini*, tra i quali i *Trichiocampus*, vivano e crescano aggregate. Ma non se ne è rilevata finora l'importanza fondamentale. Il materiale documentario allegato, estratto dai frutti di intensi allevamenti biologici di

*) Studi compiuti per il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

laboratorio e di campagna, chiarirà più che le stesse parole l'aspetto suggestivo di simili comportamenti.

Due specie di *Eulophus* (in tempi passati attribuiti ai sinonimi *Cratotechus* o *Comedo*) ricorrono frequentemente nella letteratura così come negli allevamenti di Insetti entomofagi: l'*Eulophus larvarum* L. e il molto affine *Eulophus longicornis* Thomson. Si sa correntemente che in entrambi le larve endofaghe escono, a raggiunta maturità, dalla vittima e si dispongono intorno alla sua spoglia per impuparsi. Tale comportamento (per cui gli Americani

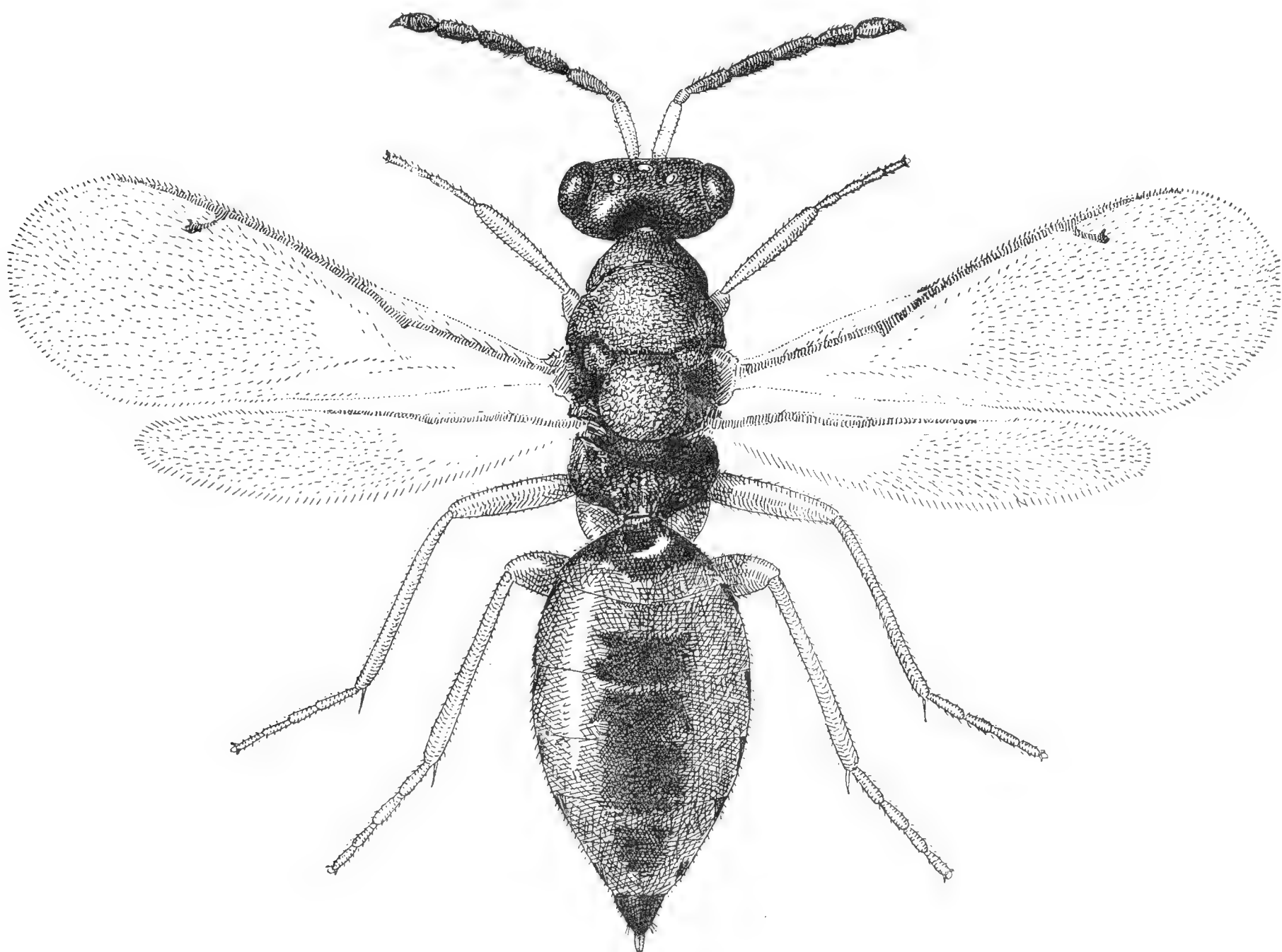


Fig. 1 - Femmina del Calcidoideo Eulofide *Pnigalio viridulus* Thomson.

le chiamano « tombstone pupae ») è senz'altro una loro particolarità. I più numerosi *Pnigalio* (*Eulophus sensu antiquo*) invece, pur essendo anch'essi parassiti gregari solitamente di Lepidotteri, s'impupano a maturità con distribuzione incoerente. A titolo di esempio illustro qui il *Pnigalio viridulus* Thomson (figg. 1 e 2), parassita della *Pyrausta nubilalis* Hübner (*Lep. Pyralidae*) in Europa donde è stato importato artificialmente negli U.S.A. per una lotta biologica contro il Tarlo del Mais, che io ho incominciato a studiare sino dal 1924 nella bassa Pianura Padana (A. GOIDANICH, 1931). Le larve parassite, gregarie e in continuità ectofaghe, sono solitamente figlie di un'unica madre e generate in una sola serie di ovideposizioni; il bruco endofita del

Piralide, già paralizzato, viene ucciso e consumato completamente, escluso il dermascheletro. Quest'ultimo rimane spiacciato nella propria galleria, sopra una macchia nerastra provocata dal percolare degli avanzi del suo disfacimento. Le larve del *Pnigalio* si disperdono nella cavità, allontanandosi più o meno dalla spoglia e fissandosi con l'estremità dell'addome (fig. 3), grazie ad un secreto proctodeale che si solidifica in un breve filamento elastico e robusto, saldamente incollato al substrato. Poi s'impupano. La fase trofica della vita non influenza minimamente i loro comportamenti indipendenti, che

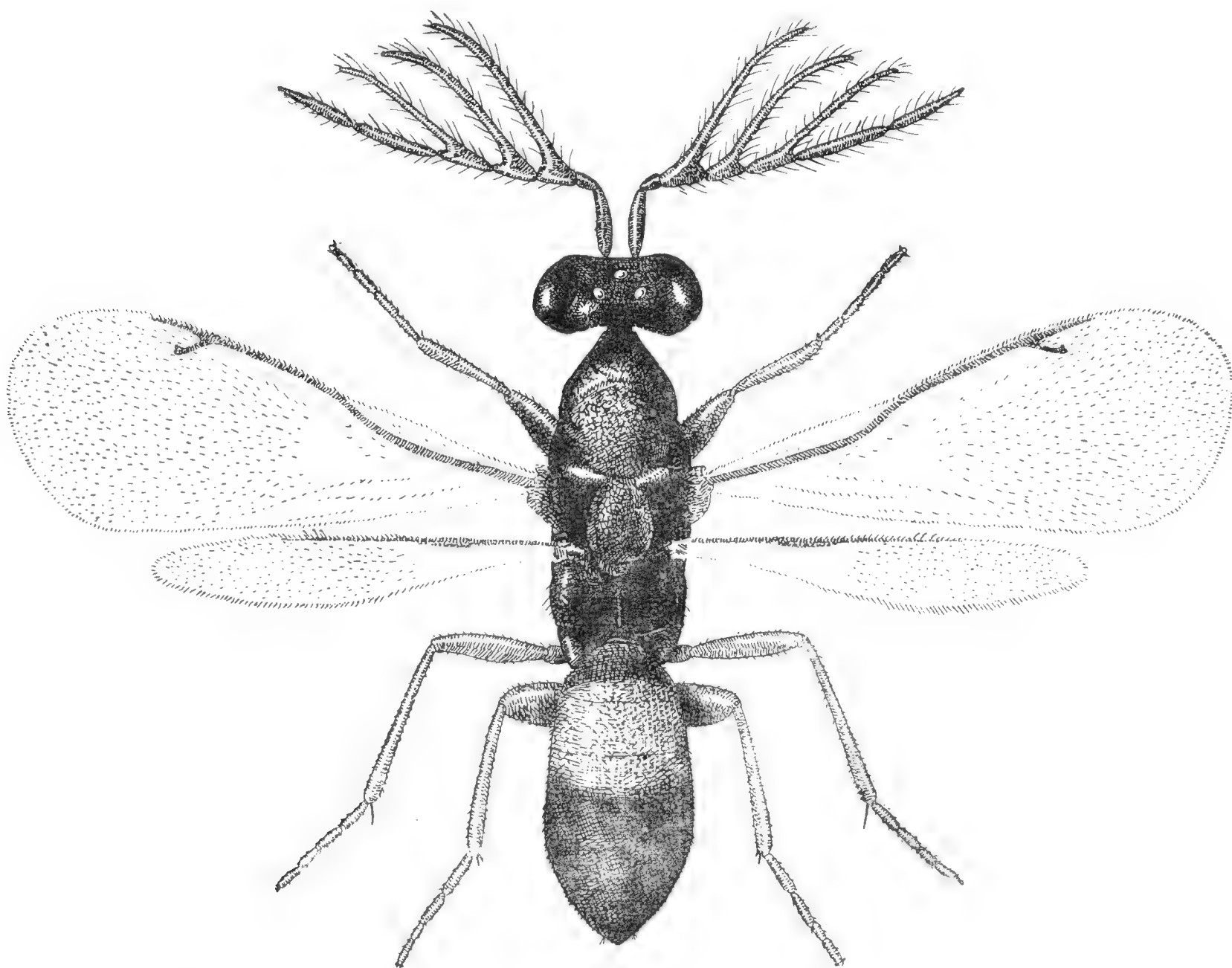


Fig. 2 - Maschio del Calcidoideo Eulofide *Pnigalio viridulus* Thomson.

sono diretti unicamente da fattori ecologici. Il comportamento descritto per il *Pnigalio viridulus* Thomson si ritrova naturalmente presente in numerosissimi ulteriori Calcidoidei a sviluppo regolarmente gregario ma ad impupamento incoerente.

Molto interessante agli effetti delle considerazioni in discorso si presentava il caso di parassitismo dell'*Eulophus longicornis* Thomson fotografato alle fig. 4, fig. 5 e fig. 6. Una larva quasi matura della *Colocasia* (*Demas*) *coryli* L. (*Lep. Lymantriidae* o *Noctuidae*, a seconda degli AA. moderni), ferma sopra una foglia di *Fagus sylvatica* delle Prealpi Biellesi (Piemonte) il 16 agosto, presentava sul peloso corpo due adulti del Calcidoideo in parola.

Si trattava di due femmine feconde, aggrappate tenacemente con le zampe piuttosto sul tegumento del Lepidottero che alle sue fitte setole. Le femmine erano intente a deporre, in lunga successione di atti, le loro uova affidandole alla vittima, ed a nutrirsi dell'emolinfa sgorgante dalle ferite, e non si lasciavano disturbare nè dall'accidentato trasporto in laboratorio, nè dalle manipolazioni per la fotografia e la posa in allevamento (fig. 4, a destra e a sinistra dell'addome). Dopo un rapido sviluppo endofago nel bruco non paralizzato nè immobilizzato ma tuttavia riluttante al moto, tra il 21 e il 22 del medesimo mese di agosto (cioè in circa 5 giorni), sgusciavano da più ferite sui fianchi del corpo le larve mature del Calcidoideo. Disponendosi radialmente sul caratteristico anello ellissoidale intorno al corpo della *Colocasia coryli* uccisa e svuotata, col dorso appoggiato alla foglia di supporto, ed indirizzando ognuna la sua testa (rialzandola leggermente) verso la vittima stessa, le larve infine s'impupavano (fig. 5). Questa nidiata di 17 endofagi ci presenta il caso di individui provenienti da due distinte linee genetiche, accidentalmente confluite in modo sincrono in un unico biotopo, offerto appunto dalla vittima singola. Non si tratta quindi di individui « fratelli » nel senso biologico della parola, ma puramente conspecifici. Tale fatto beninteso non altera per nulla la norma di reazione della specie alle dovute condizioni, e tutta la covata cresce ed agisce nel fenomeno in misura regolare. I rapporti tra ospite divorato e parassita endofago sono un problema puramente fisiologico ed ecologico e rientrano nel vasto campo delle simbiosi antagonistiche. Ma la relazione tra i coo-parassiti? Tra di essi si instaurano senza alcun dubbio delle interazioni che, indipendenti dalla « consanguineità », involgono fenomeni di natura non istintiva. Intendo dire che un certo numero di individui (qui larve dell'*Eulophus longicornis*), avendo avuto in comune solamente un complesso ambientale trofico, non soggiacciono a quelle azioni e reazioni scaturite dai centri coordinatori del sistema nervoso centrale e che da noi sono comunemente chiamate « istinti », bensì alle sfere dei « tropismi » ossia risposte protoplasmatiche a stimoli esterni. Le larve mature stesse, libere nell'ambiente aereo appena fuoriuscite dal sacrificio (e capaci di deambulare strisciando sulla superficie della foglia ospitante il dramma, tanto che i relativi granuli di escrementi espulsi, o meconio, si trovano sparpagliati e incollati all'intorno), sentono e trasmettono stimoli di natura più chimica che meccanica dalle nonchè alle compagne. Vi rispondono avvicinandosi reciprocamente non oltre un certo limite e allontanandosi soltanto (se hanno perduto accidentalmente l'equilibrio chemio-regolato del complesso della nidiata) per retrocedere di quanto basta onde conservare le reciproche distanze nell'anello anche quando esso è irregolare (fig. 6).

La nidiata di *Eulophus larvarum* L. qui presentata a titolo di esempio (fig. 7) era parassita di un altro bruco peloso, la larva della *Pygaera anasto-*

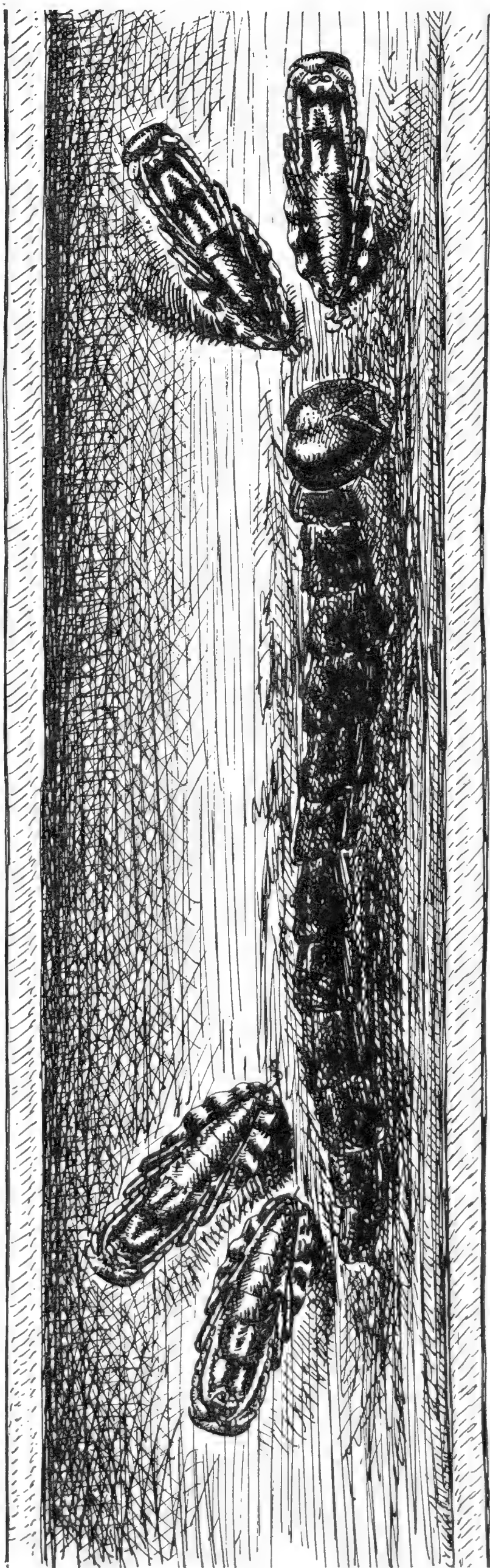


Fig. 3 - Pupe di *Pnigalio viridulus* Thomson incoerentemente sparpaglate intorno alla spoglia della vittima *Pyrausta nubilalis* Hübner. Bassa Pianura Padana (Castel-massa), 15 luglio 1926.

mosis L. (*Lep. Notodontidae* o *Ceruridae*), inquilino a sua volta di una foglia di *Populus euro-americana* sulle sponde del fiume Tagliamento, in provincia

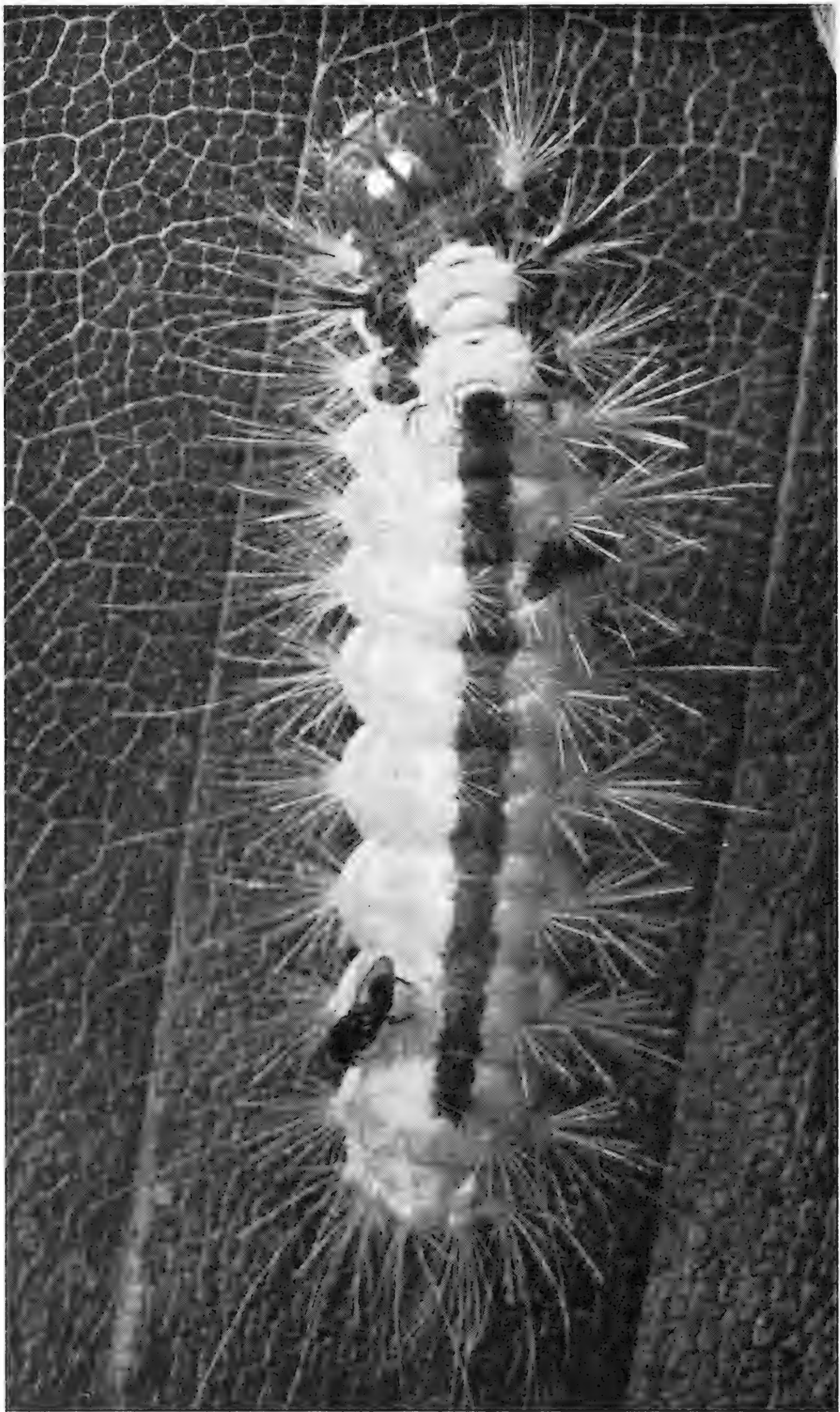


Fig. 4 - Larva di *Colocasia (Demas) coryli* L. con due femmine di *Eulophus longicornis* Thomson che la stanno parassitizzando. Alpi Biellesi (Valle del Cervo), 16 agosto 1953.

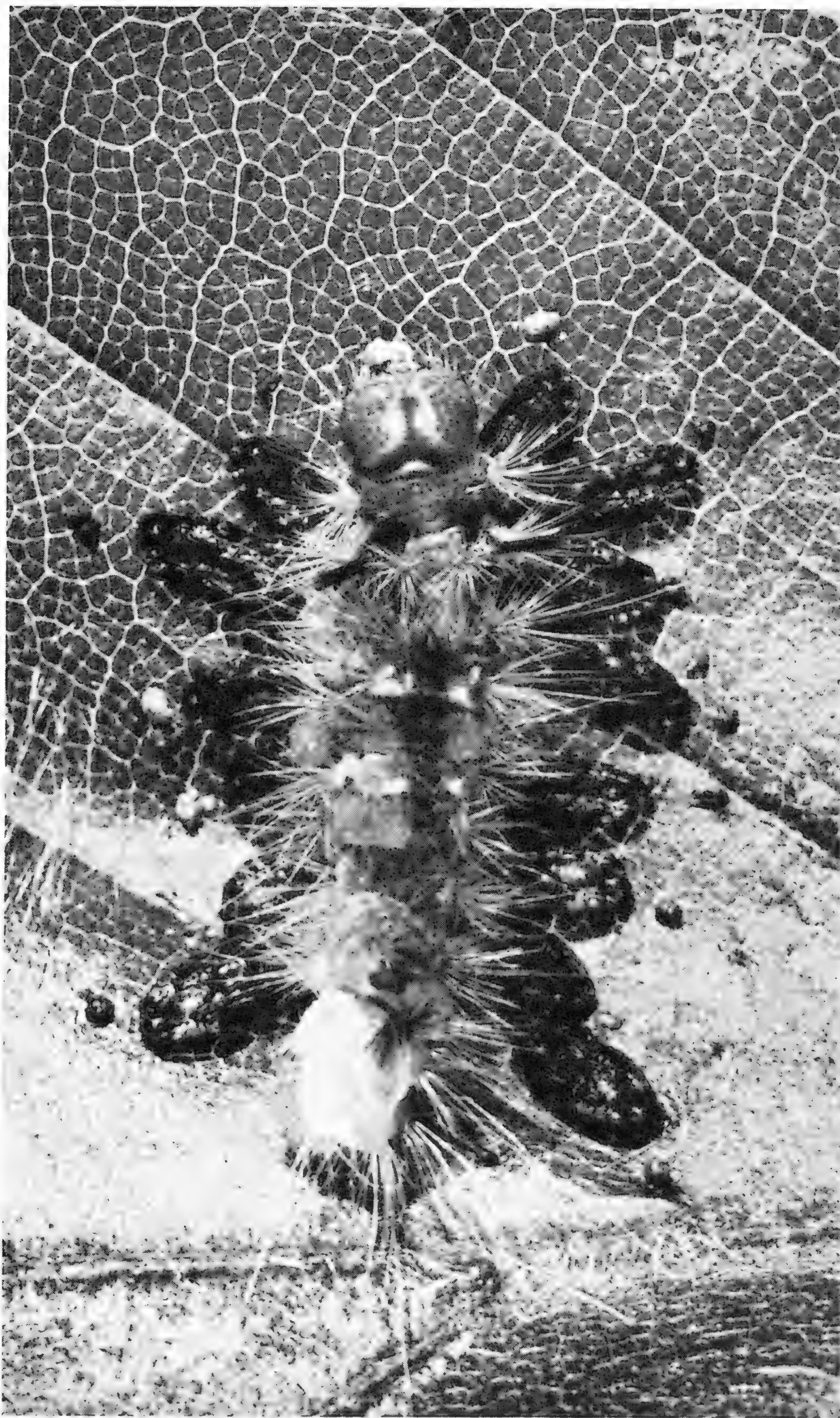


Fig. 5 - Una covata di *Eulophus longicornis* Thomson, nati dalle uova dei Calcidoidei precedenti, regolarmente impupati, intorno alla vittima *Colocasia coryli* L. Ibidem, 22 agosto 1955.

di Venezia. Per le condizioni dell'allevamento favorevoli alla calma, si è avuta nei soggetti una manifestazione quasi teorica di regolarità distributiva a



Fig. 6 - Le pupe formatesi da larve plesiotropiche di *Eulophus longicornis* Thomson distribuite ad anello ellittico; la spoglia della vittima è già caduta. Ibidem, 23 agosto 1955.

raggera delle larve parassite, prima dell'evacuazione del contenuto del mesenteron o meconio e dell'impupamento intorno alla morta spoglia del consumato bruco. La tendenza a rispondere automaticamente con il movimento e con la disposizione del proprio corpo, secondo una precisa polarità, ad uno stimolo

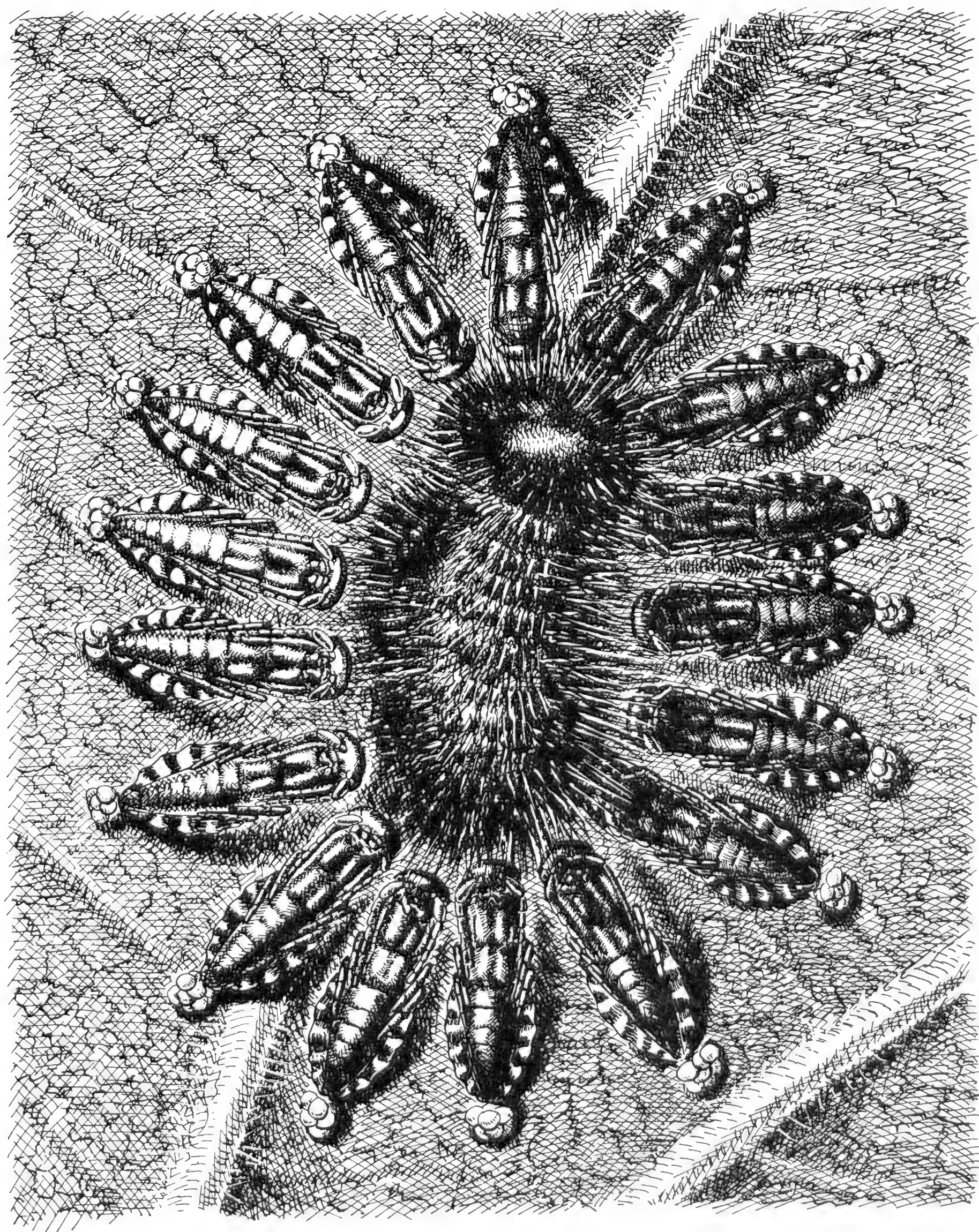


Fig. 7 - Il regolarissimo plesiotropismo delle larve mature e quindi delle pupe dell'*Eulophus larvarum* L. ellitticamente disposte ed equidistanziate intorno alla spoglia della *Pygaera anastomosis* L. Provincia di Venezia (sponde del fiume Tagliamento), 7 settembre 1951.

chemiorecettivamente e fors'anche tigmorecettivamente percepito e proveniente dall'individuo conspecifico vicino, risposta che io chiamo appunto *plesiotropismo*, mette i membri di una siffatta associazione su un livello che non è affatto psichico, nè coinvolge (come sopra affermato) alcun istinto propriamente detto. La tendenza associativa di individui istintivamente gregari (ad es. *Orthoptera Acridoidea*, *Hemiptera Pentatomoidea*, *Coleoptera Chrysomelidae* ecc.) è fenomeno ben diverso, afferente alla sfera psichica, superiore, e non va pertanto assimilata col *plesiotropismo* stesso.

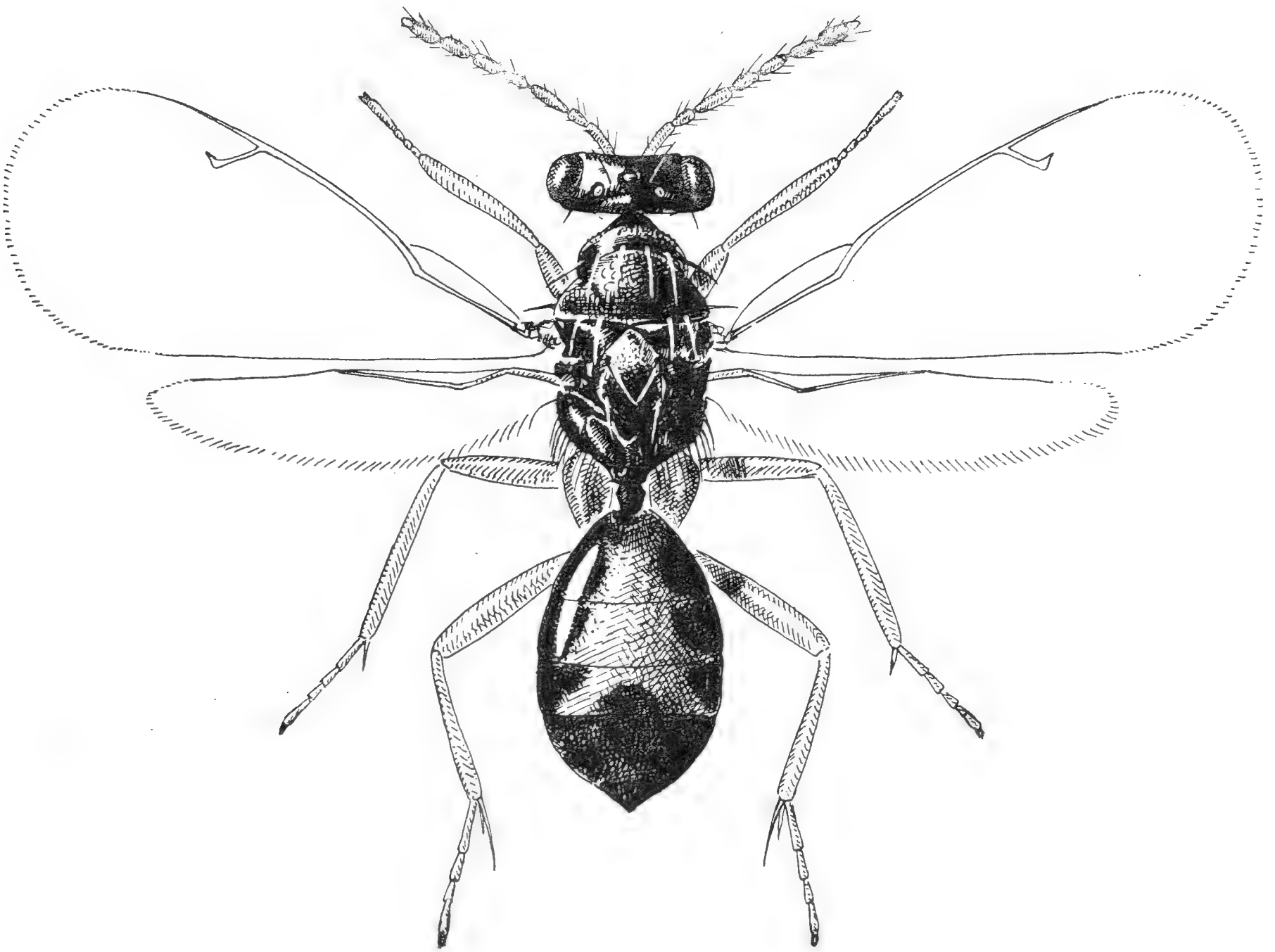


Fig. 8 - Femmina del Calcidoideo Elachertide *Euplectrus bicolor* Swederus.

Altro esempio persuasivo, qui nuovamente e con particolare luce illuminato, è quello degli *Euplectrus* di diverse specie nel Mondo (*E. bicolor* Swederus, *E. agaristae* Crawford, *E. plathypenae* Howard, ecc.), sui quali si erano da tempo soffermati altri AA.: F. SILVESTRI (1910); O. H. SWEZEY (1924), J. W. WILSON (1933), N. S. NOBLE (1938). La specie europea *Euplectrus bicolor* è un ectofago gregario polifago ma estremamente caratteristico (figg. 8 e 9). Le mie fotografie lo documentano parassita della larva di *Hypena rostralis* L. (*Lep. Pyralidae*) su *Humulus Lupulus* nella parte occidentale della regione del Monferrato, in Piemonte. Dalle nere uova disposte esternamente in gruppo diradato dalla longeva madre, ancorate coll'esile

brevissimo peduncolo mediano nel tegumento del per nulla paralizzato e invece vivace bruco dell'ospite, nascono (ad es. il 12 agosto nella generazione estiva) le gonfie larvette che si addensano in un fitto grappolo con le teste conficcate tutte insieme nella ferita donde succhiano l'emolinfa (fig. 10). L'accrescimento larvale dell'*Euplectrus* è rapidissimo ed ha luogo quasi a vista d'occhio. In pochi giorni la vittima è uccisa anche se non completamente svuotata. A questo punto le larve mature dell'*Euplectrus* iniziano una singolare attività, quella cosiddetta sericigena, che finora è stata la sola ad

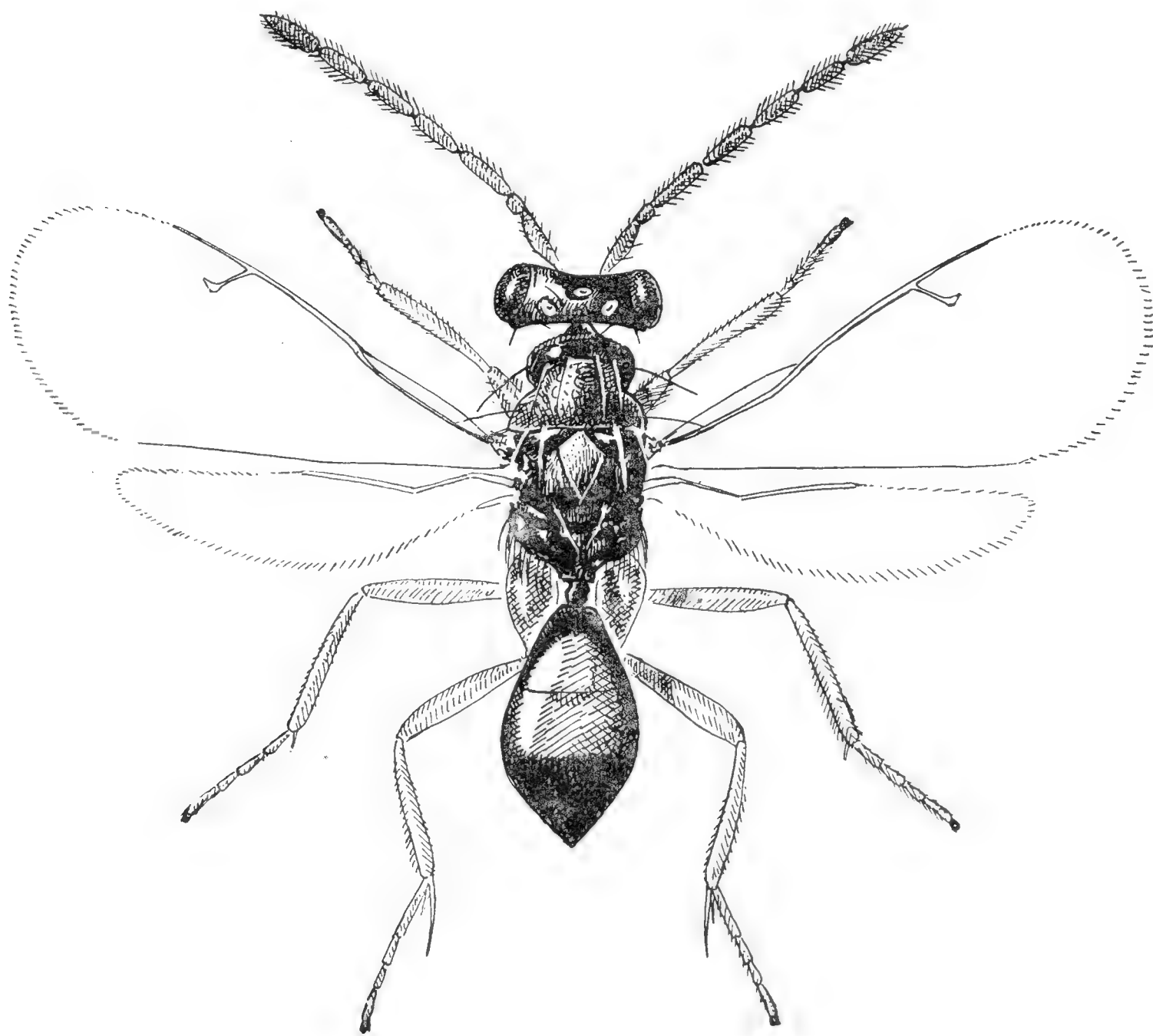


Fig. 9 - Maschio del Calcidoideo Elachertide *Euplectrus bicolor* Swederus.

attirare l'attenzione dei biologi per l'assoluta eccezionalità secernente tra tutti i *Chalcidoidea*, caratterizzati appunto dalla mancanza completa di un bozzolo per la ninfosi (a differenza degli *Ichneumonoidea*). La seta segregata in abbondanza dalle larve di *Euplectrus*, sotto e specialmente intorno alla spoglia annerita e rinsecchita del bruco vittima, finisce col coprire tutta intera la covata e sottrae all'osservazione le fasi successive. Questa peculiare materia, che assimiliamo a quei protidi comunemente chiamati « seta », è un prodotto proctodeale (o altrimenti intestinale) ed esce dall'apertura anale all'estremo del ristretto ed allungato addome. Le fig. 11, fig. 12 e fig. 13 stanno a porre in evidenza la quantità e soprattutto la particolare modalità di distribuzione

del secreto stesso, per formare quello che è stato chiamato il « bozzolo » degli *Euplectrus*. La seta non solamente si estende dai due lati del corpo della vittima, con filamenti grossolani irregolarissimi, confusi ed intrecciati, ma documenta con viva evidenza (grazie alla rifrangenza della luce) a quanto maggiore distanza giungano le larve per distribuire il loro filato sopra l'esile

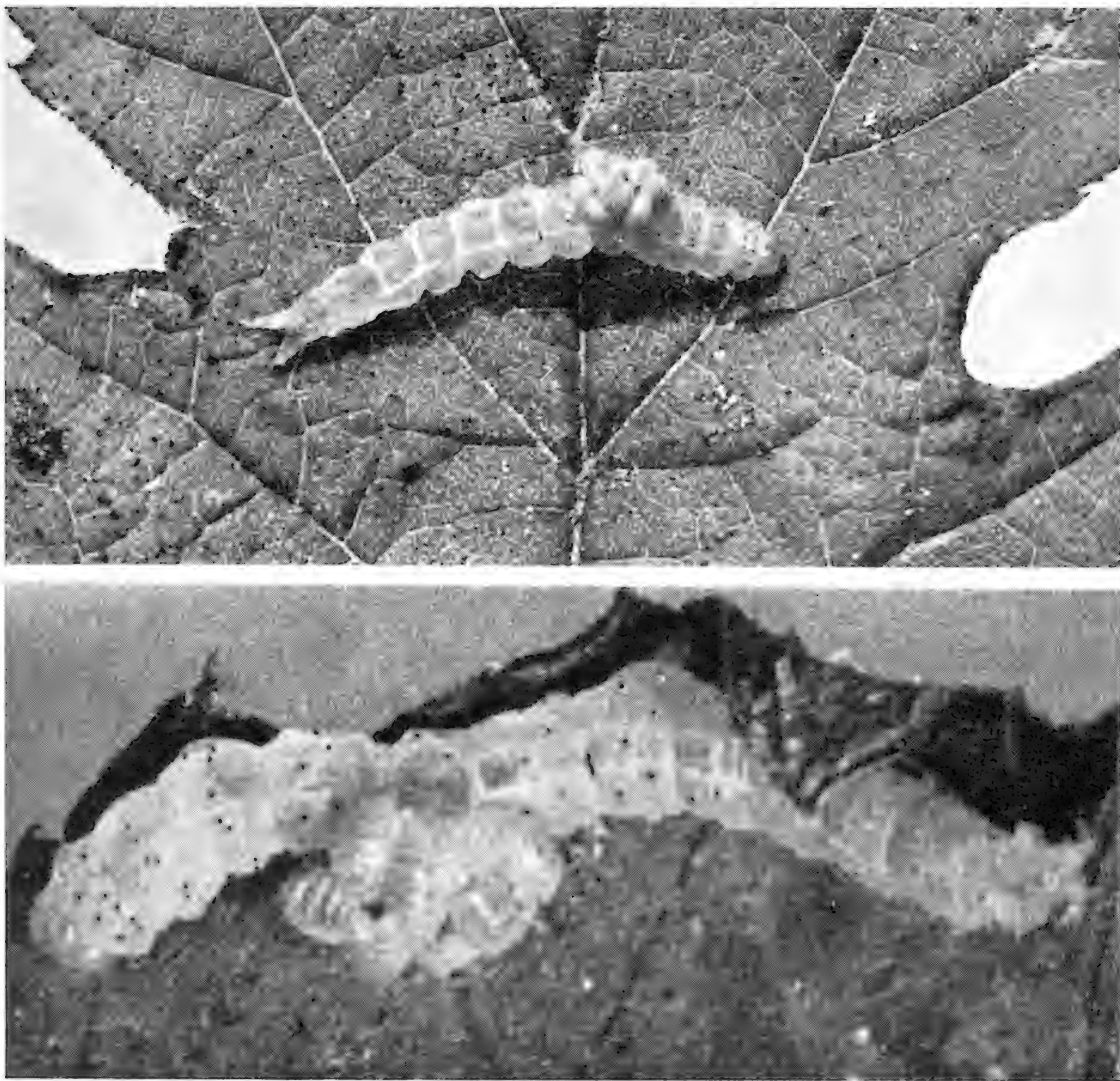


Fig. 10 - Larva di *Hypena rostralis* L. col grappolo di larve ectofage di *Euplectrus bicolor* Swederus, in due scene a 24 ore di distanza, Monferrato (Castelnuovo Don Bosco), 12-13 agosto 1954.

impianto di teletta abbozzato dal bruco prima di morire, molto più radamente ma altresì ampiamente, prima di cominciare il grosso della tessitura più abbondante al centro.

Ma, ciò che ora più importa, è luminosamente illustrata la grande vivacità, reattività e regolabilità delle larve del Calcidoideo. Le fotografie prese

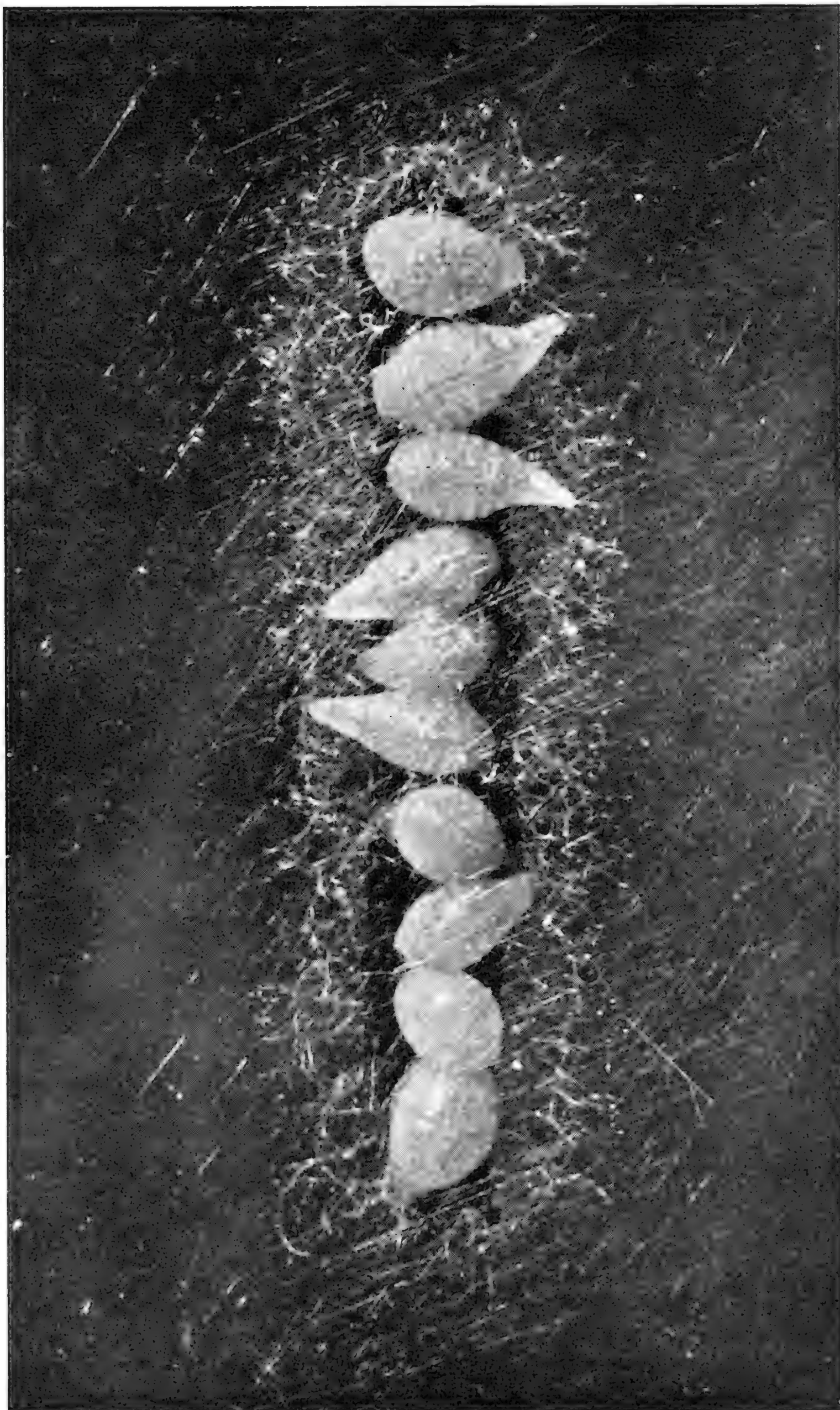


Fig. 11 - Le vivacissime larve plesiotropiche di *Euplectrus bicolor* Swed. che, sotto la spoglia della *Hypena rostralis* vittima, tendono dapprima radi e lontani e poi sempre più fitti i fili della loro « seta ». Ibidem, 14 agosto 1954.

dall'alto e dal basso, con la nidiata veduta dal dorso del sacrificato che la copre, e dal lato ventrale attraverso il vetro di supporto sperimentalmente offerto (e ciò in campo scuro e in campo chiaro), testimoniano del fervore di movimento con cui gli insetti allungano l'affusolato addome, si rivoltano su se

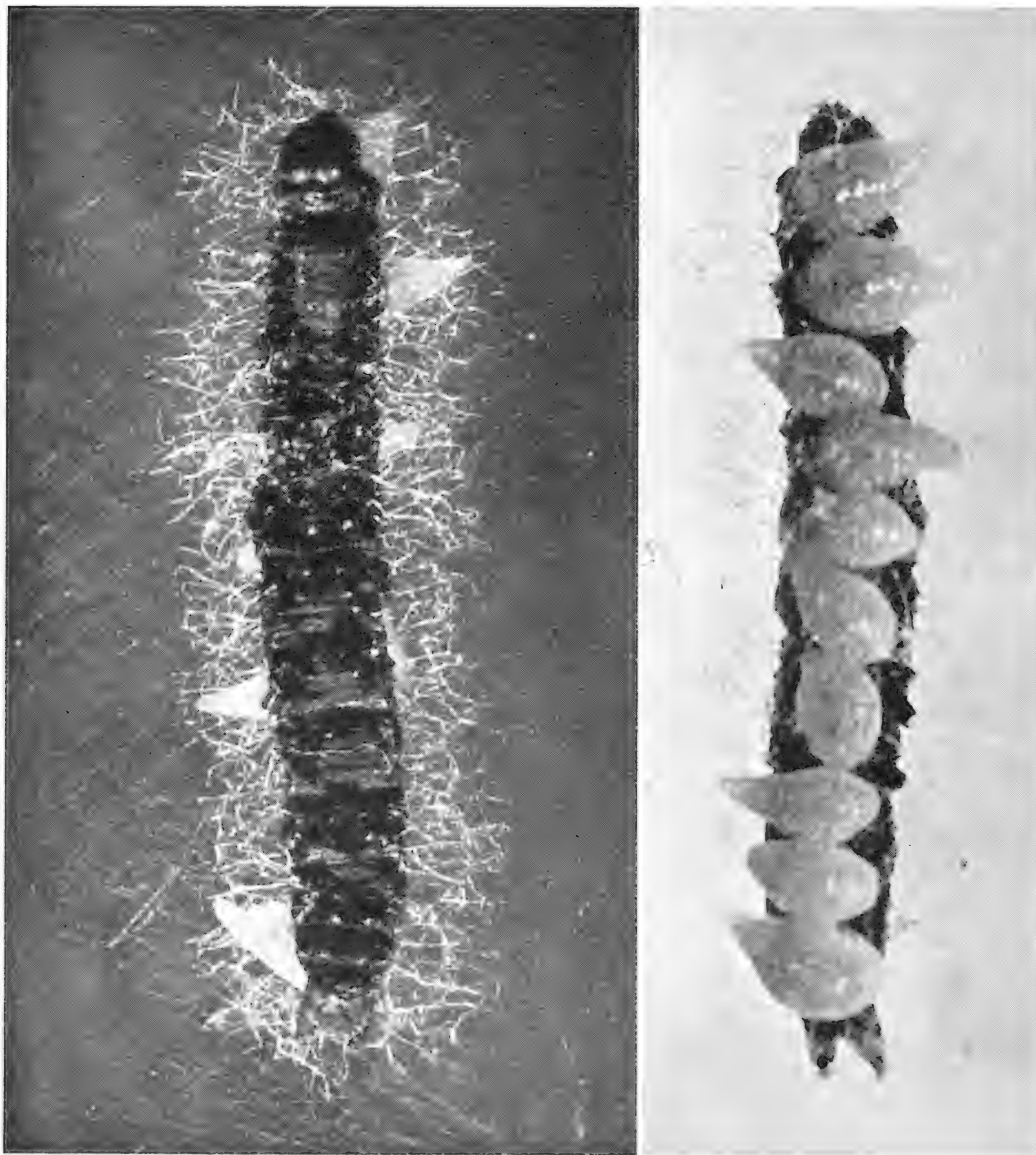


Fig. 12 - La scena delle larve di *Euplectrus bicolor* Swed. che hanno cominciato ad emettere dall'apice addominale, sottile e mobile, i fili di seta, veduta dal dorso (su sfondo scuro) e dal ventre (su sfondo chiaro). Ibidem.

stessi, filano la seta e finiscono con il sistemarsi. Ciò ha luogo per reciproco ma interrotto contatto: le larve si « percepiscono » a vicenda ed assumono una posizione definitiva parallela le une alle altre, senza toccarsi,

la quale naturalmente è conservata dalle pupe formatesi subito dopo. Rivoltatesi dapprima in tutti i sensi le larve stesse, le pupe acquistano una direzione indifferente per quanto riguarda la polarità dell'asse longitudinale del corpo, purchè parallela a quella dei due vicini di destra e di sinistra. Le dieci

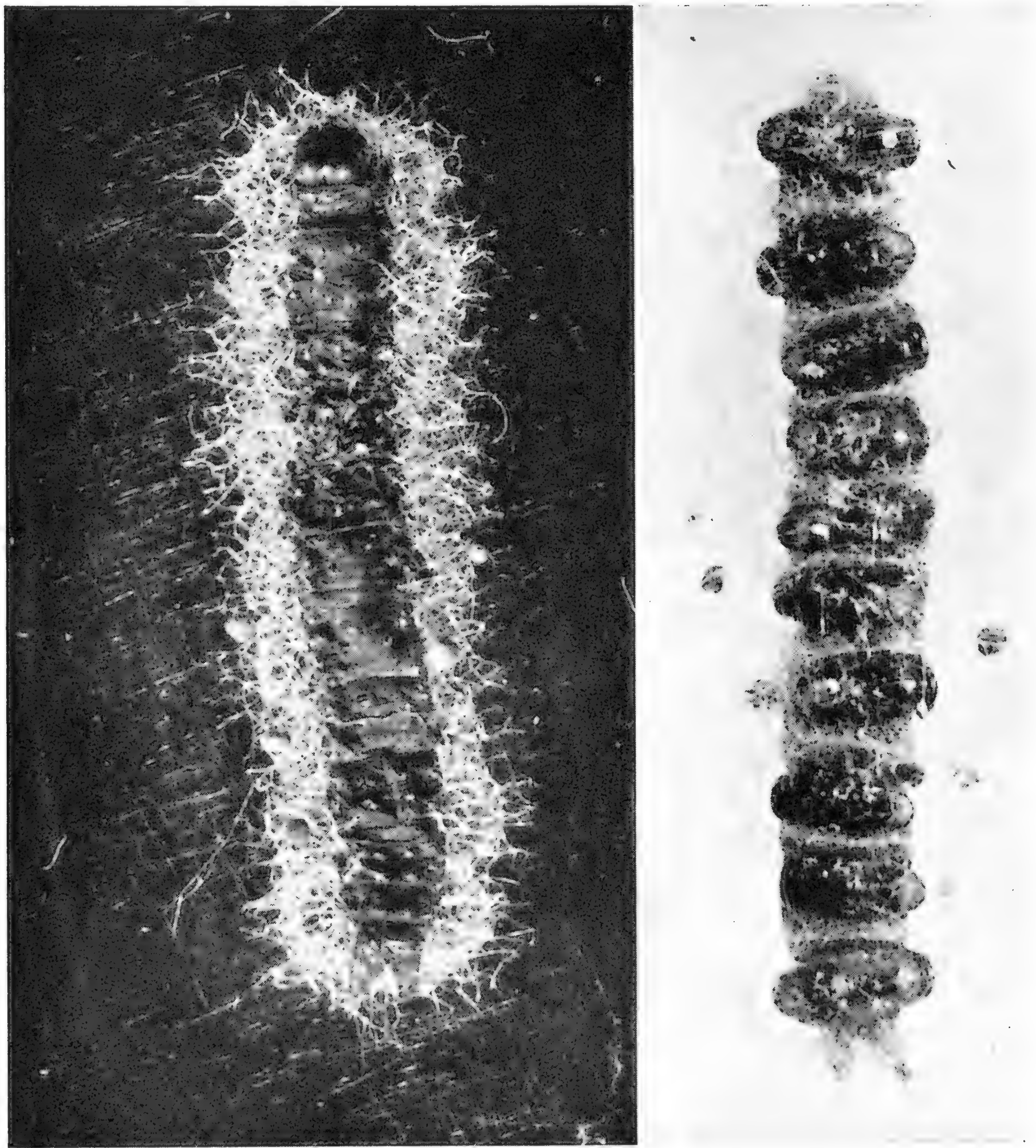


Fig. 13 - Il cosiddetto bozzolo sericeo dell'*Euplectrus bicolor* Swed. completato intorno e sotto la mummificata spoglia della *Hypena* sacrificata; (a destra) le pupe parallelamente disposte in ordinata serie, come le plesiotropiche larve si erano disposte. Ibidem, 16 agosto 1954.

larve dell'esperimento fotografato rispondono con un *plesiotropismo* marcato unicamente allo stimolo che promana dalle compagne della fila. La vittima (corpo alterato secco e non più attrattivo, ormai amorfo, isolato dal complesso

famigliare della covata appunto dal cospicuo spessore della tela sericea) non determina alcuna influenza sui comportamenti della covata stessa. Gli indi-

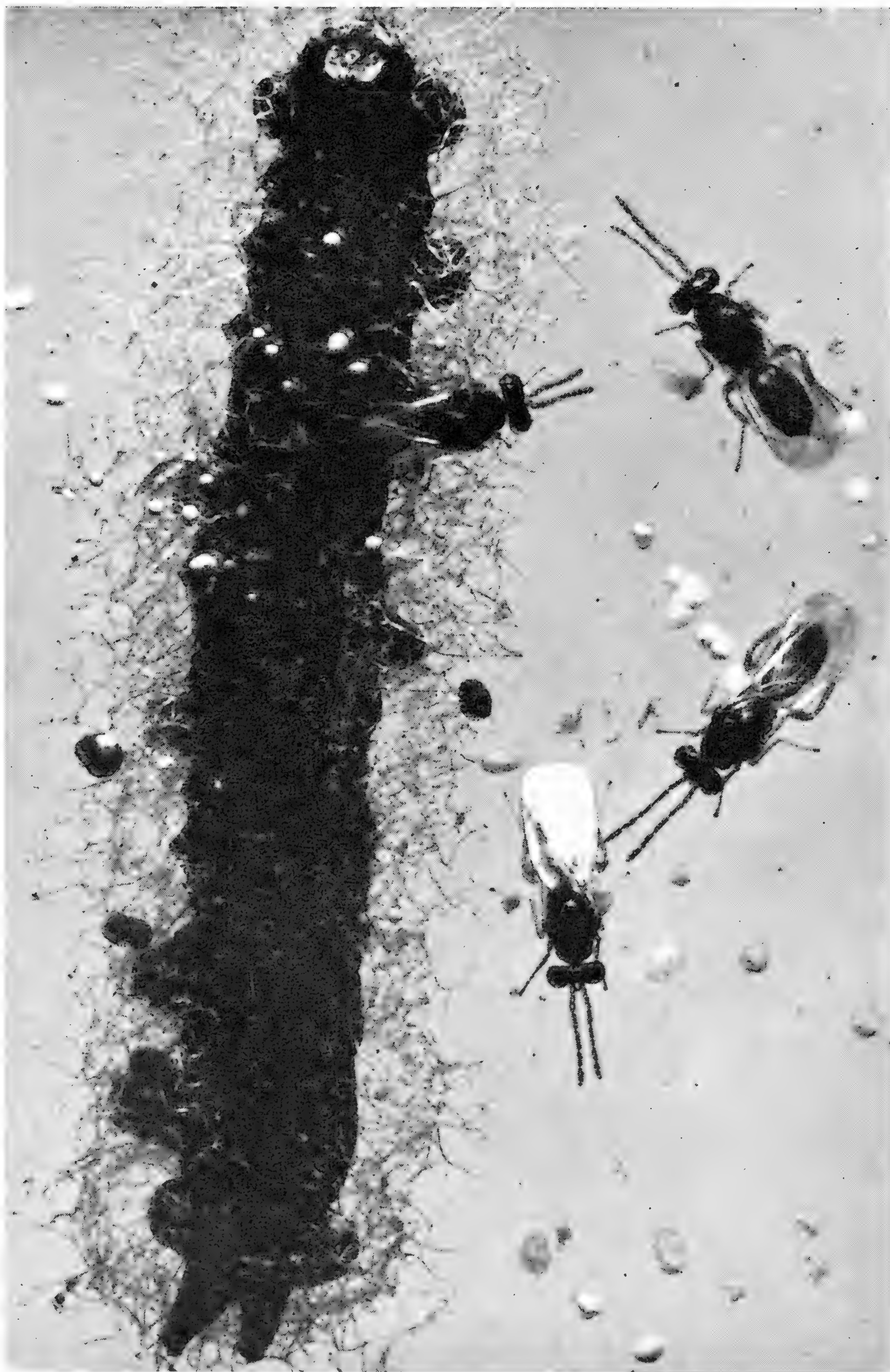


Fig. 14 - Gli adulti non gregari dell'*Euplectrus bicolor* Swed. appena sfarfallati dalle pupe imbozzolate. Ibidem, 18 agosto 1954.

vidui singoli, interattratti, rispondono con l'equilibrio di posizione all'equilibrio dei reciproci stimoli. Così la fila delle pupe è assicurata. Nella

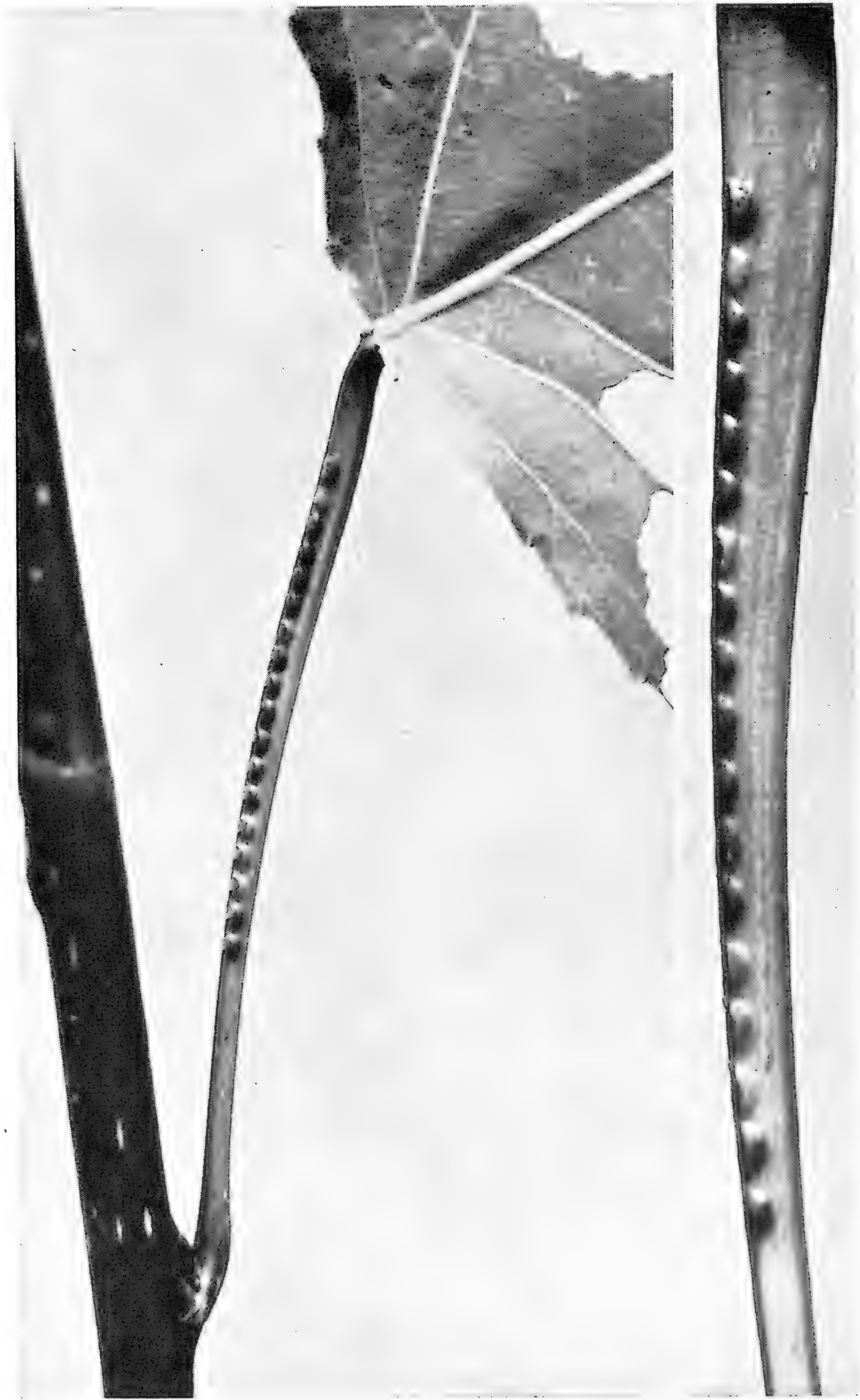


Fig. 15 - Serie di uova di *Trichiocampus viminalis* Fallén su peduncolo fogliare di *Populus euro-americana*, a diversi ingrandimenti, Dint. Torino (Stupinigi), 12 ottobre 1951.

fig. 14 i primi adulti stanno nascendo; tra essi uno stimolo a disperdersi nell'ambiente per la continuazione della specie tarderà molto a manifestarsi. E' però indubitato che la specie non ha istinti gregari.

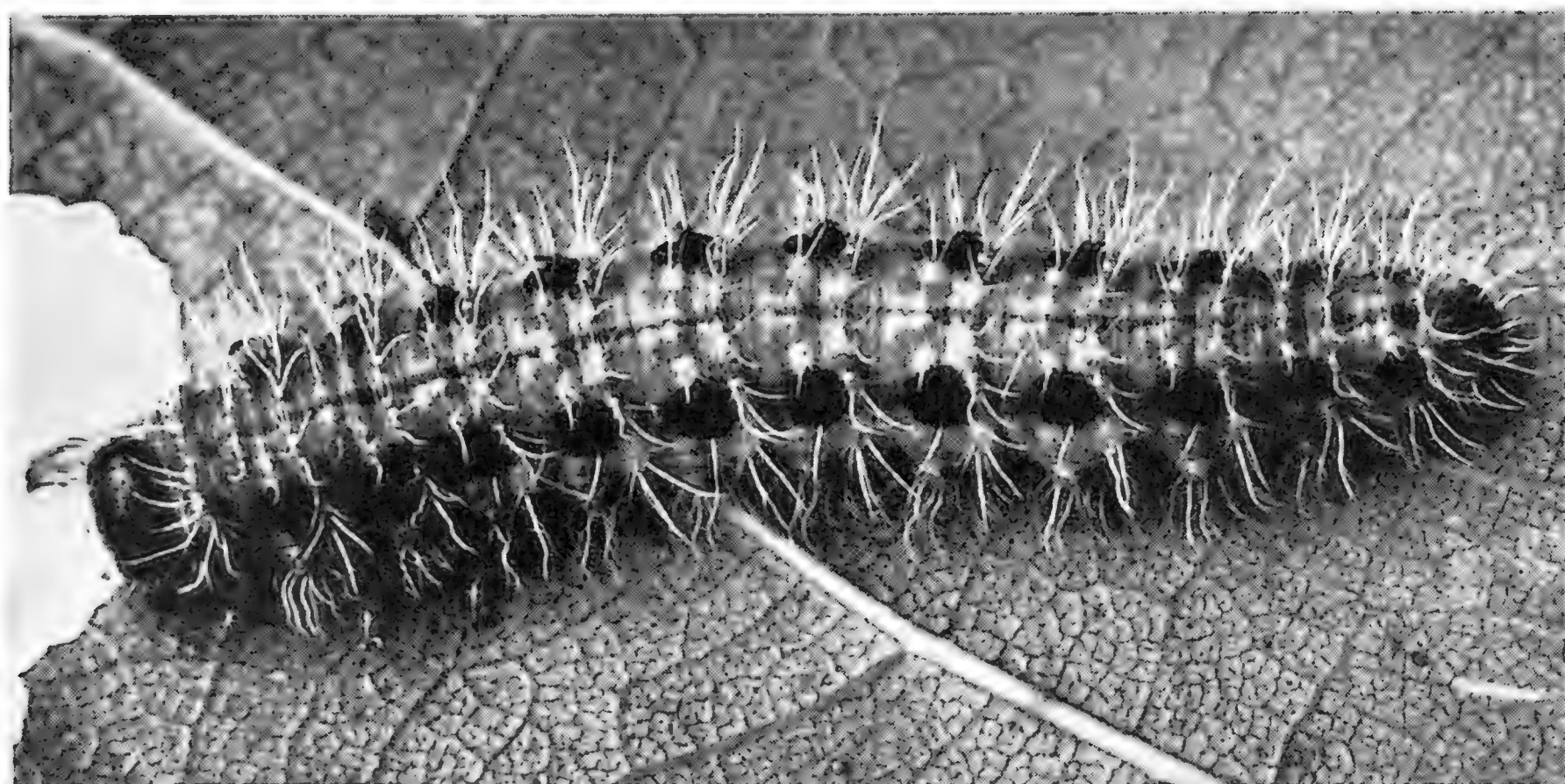


Fig. 16 - Foglia di *Populus* con la traccia dell'attività gregaria delle due prime età larvali di *Trichiocampus viminalis* Fall., con le scheletrizzazioni marginali delle larve di prima età, e con le corrosioni complete (tranne alle maggiori nervature) di quelle di seconda età. In basso, una larva matura, più ingrandita. Ibidem, 12 ottobre 1951.

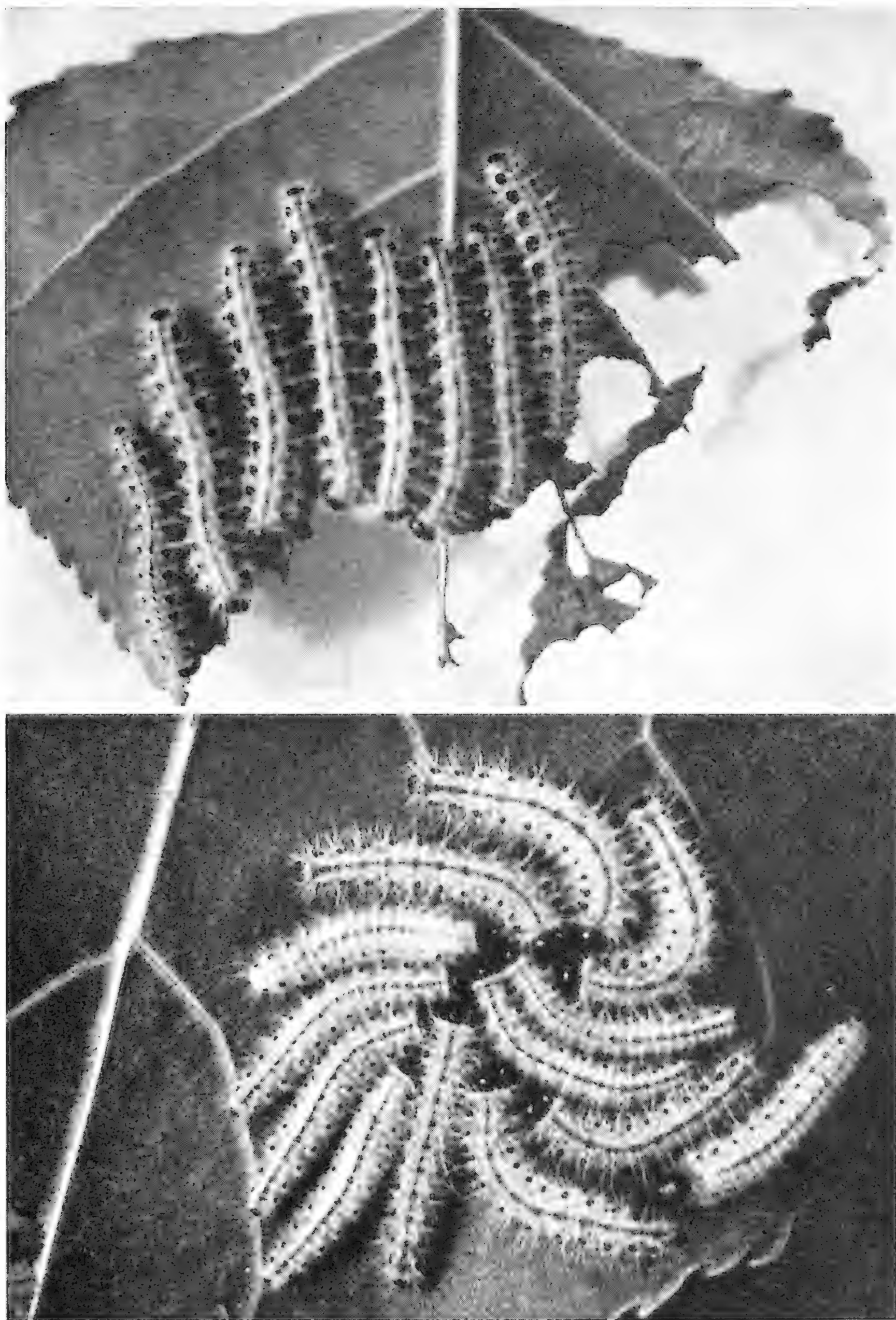


Fig. 17 - Due classici esempi di plesiotropismo nelle larve di *Trichiocampus viminalis* Fall., sia in serie frontale parallelamente allineate, sia (in basso) in raggiera spirale con la testa al centro. Ibidem, 4 ottobre 1951.

Non intendo estendere per ora in questa sede la comparazione a molti altri gruppi, limitandomi ai suesposti esempi. Desidero solamente richiamare l'attenzione degli etologi sopra l'interpretazione plesiotropica che può essere offerta anche per larve meno evolute, di famiglie più primitive di Imenotteri. E' noto da poco meno di un secolo il costume delle larve del *Trichiocampus viminalis* Fallén (*Tenthredinidae Nematidae*) di divorare gregariamente le foglie delle *Salicaceae* ospiti, ed inoltre di disporsi nel riposo con i corpi di tutta la covata gli uni paralleli agli altri (tra gli AA. ricordo qui solo

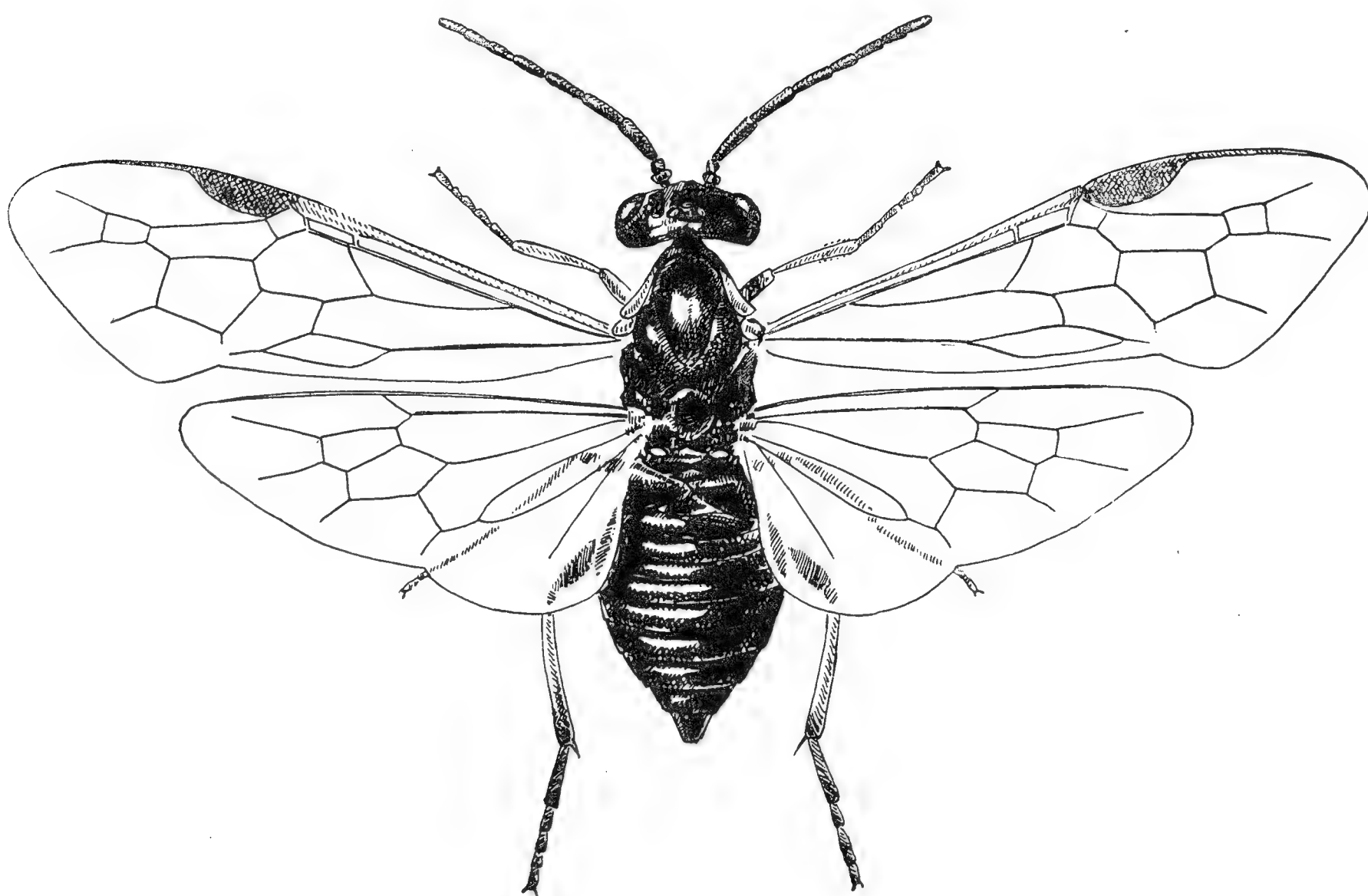


Fig. 18 - Femmina del Tenthredinide Nematino *Lygaeonematus moestus* Zaddach.

P. DEGENER, 1920). Va rilevato innanzi tutto che, come tanti altri *Tenthredinidae*, la specie possiede l'istinto della ovideposizione in regolare serie doppia entro i tessuti del peduncolo fogliare sulla pianta ospite. Il caso nostro si riferisce a *Populus euro-americana*. La madre scava con l'ovopositore a sega tante piccole cellette ad intervalli uniformi, allogandovi i germi (fig. 15). Come è frequente in molti casi consimili (esempi tra i *Coleoptera Chrysomelidae*, ecc.), le larve che ne sgusciano sono trascinate da una spiccata interattrazione e da una comune e contemporanea chemiotassia positiva verso la relativa foglia alla cui base sono nate e che deve servire da primo pasto. La loro vita risulta realmente gregaria; portatesi tutte insieme verso un margine fogliare, cominciano a corrodere il parenchima rispettando anche le minime nervature. L'onda di insetti che così avanza (o per meglio dire

retrocede, dal margine verso il centro), un po' meno di una ventina di individui della covata, compie poscia una muta e con intensificato appetito comincia a divorare completamente il lembo fogliare, rispettando appena le maggiori nervature secondarie e la primaria. Con la muta successiva la nidiata pelosa abbandona la foglia primitiva e, sempre gregariamente, si dedica altrove ai pasti in comune (le prime due fasi sono documentate dalla fig. 16). Ma mentre

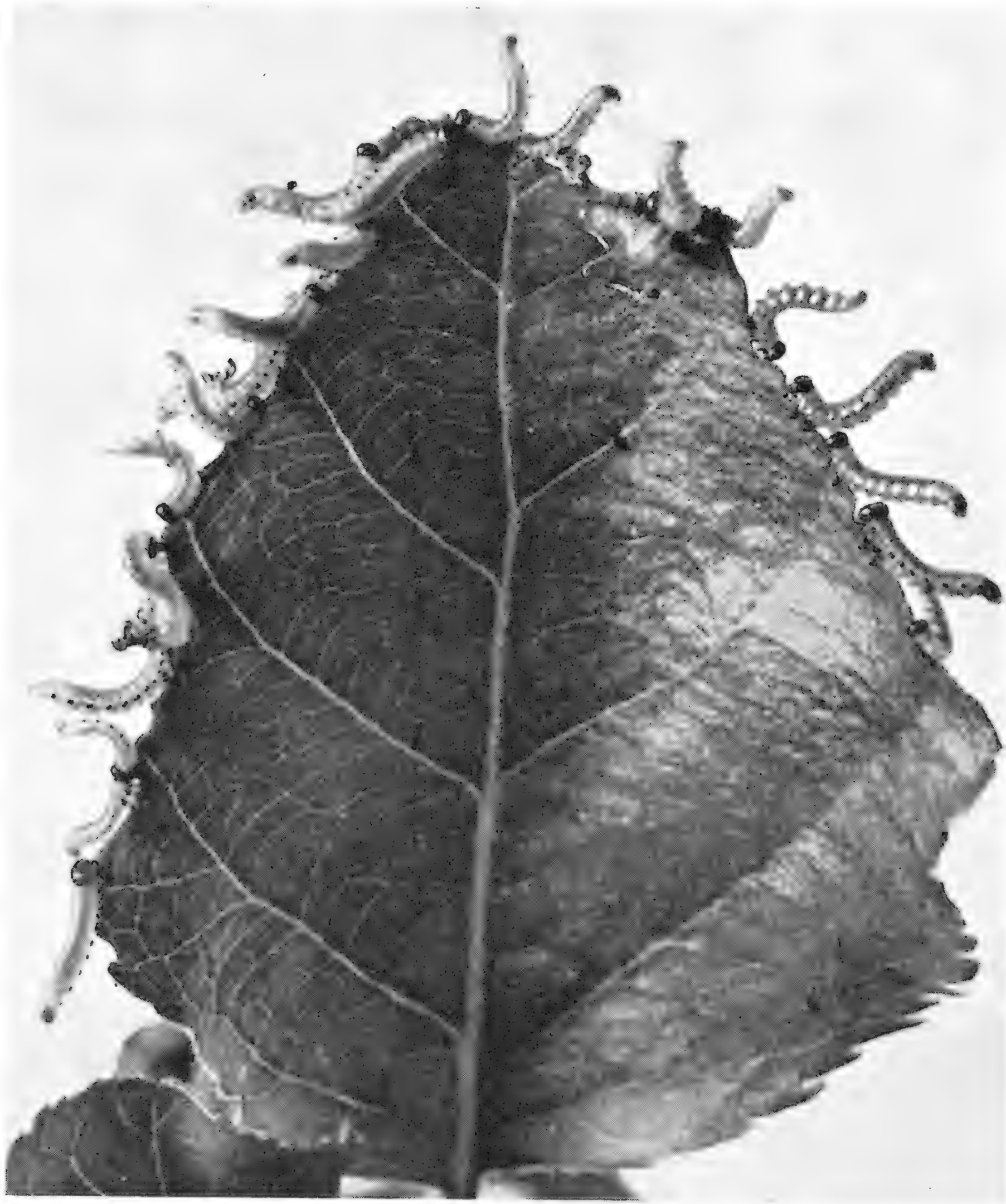


Fig. 19 - L'inconfondibile aspetto d'allarme delle larve dei *Nematini*, qui il *Lygaeonematus moestus* Zaddach su foglia di *Pyrus Malus*. Monferrato (Gabiato), 10 maggio 1954.

tutto ciò si riconduce ad una serie complessa di stimoli reciproci (tipico l'« appetito collettivo », famosamente espresso anche dai *Lepidoptera Nym-*



Fig. 20 - Il plesiotropismo delle larve gregarie e ravvicinate di *Lygaeonematus moestus* Zadd., sulla corrosione fogliare del Melo. Ibidem.

phalidae dei generi *Vanessa*, *Pyrameis* ecc.), legati ad istinti specifici variamente differenziati nei gruppi tassonomici interessati, un ulteriore comportamento del *Trichiocampus viminalis* soggiace a differenti forze. La disposizione delle lunghe e pelose larve in serie parallele, con le setole laterali a reciproco contatto, è fenomeno noto e già illustrato. Però una chiara conferma che si tratta di un tropismo, cioè di un fenomeno di natura fisiologica e non psichica (paragonabile al reciproco contatto delle larve dei *Lepidoptera Thaumetopoeidae* od *Eupterotidae*, *Thaumetopoea pityocampa* Schiffermüller e *T. processionea* L., nella colonna in marcia), è documentato nella stessa fig. 17 dove una nidiata è avvoltolata a raggera spiralata, le teste al centro, sopra una foglia alimentare, con una risposta di plesiotropismo ben più spiccato a confermare la tecnica della serie lineare, la quale facilmente sarebbe indotta all'aderenza dalla necessaria contiguità dei corpi sul fronte di erosione fogliare.

Finalmente l'istinto gregario delle larve di numerosi altri *Tenthredinidae Nematinae* — ad illustrazione dei quali qui è preso ad esempio il *Lygaeonematus moestus* Zaddach del *Pyrus Malus* nel Monferrato (fig. 18) — il quale istinto porta le glabre variopinte larve (anch'esse nate da uova deposte in serie) a circondare regolarmente il lembo della foglia ospite per divorarne il parenchima standosene a cavalcioni, con le sole zampe toraciche, dello spigolo, è ancora commisto al plesiotropismo. Ciò è evidente più nella posizione di riposo e di attività alimentare (con l'addome curvato in basso di fianco alla pagina fogliare) che non quando tutto il sistema nervoso reagisce ad un improvviso stimolo violento rispondendo con il brusco movimento sincrono degli addomi della intera nidiata verso l'alto, nel notissimo caratteristico quadro di allarme (fig. 19 e fig. 20). Infatti le larve dei Nematini (come d'altronde quelle giovani degli *Argidae*) si tengono regolarmente distanziate, con norme spaziali indipendenti dalla lunghezza del corpo oppure dalle disponibilità di superficie fogliare da corrodere. Non sarà sempre facile sceverare, nei complessi comportamenti delle larve degli Insetti olometaboli, quali atteggiamenti e reazioni siano da imputarsi a fatti tropici e quali da attribuirsi a fatti psichici. La tendenza associativa omogenea, o istinto gregarigeno, si basa fondamentalmente sulla interattrazione specifica, la quale è un fatto nervoso endogeno ereditario. E' chiamata spesso anche adelfofilia, indipendentemente da qualunque idea di uniformità genetica. E' un fenomeno puramente istintivo molto più diffuso e molto più importante di quanto comunemente si creda. Ciò che abbiamo qui chiamato plesiotropismo è invece un fenomeno della sfera protoplasmatica e fisiologica e deve venire considerato sempre distinto, nè più nè meno importante del precedente ma tuttavia sempre determinante, quando lo studioso si accinga ad interpretare fatti sociali elementari.

RIASSUNTO

Gli stimoli interiori di natura nervosa che determinano i fatti di associazioni omogenee in molti Insetti, qui gli Imenotteri, devono venire distinti, secondo l'A., da un lato in fenomeni di interattrazione specifica (di natura istintiva, quindi psichica), dall'altro lato in fenomeni di specializzata risposta protoplasmatica dell'individuo singolo ad eccitazioni esterne provenienti dal vicino conspecifico (di natura tropica, quindi non psichica). A questi ultimi l'A. propone di attribuire il nome di *plesiotropismo* (dal greco *plesios* = vicino). A titolo di esempio sono illustrati i comportamenti delle larve mature dei *Chalcidoidea Eulophidae Eulophus longicornis* Thomson ed *E. larvarum* L. contrapposti a quelli degli affini *Pnigalio*, qui il *P. viridulus* Thomson. Mentre quest'ultimo, parassita gregario di *Pyrausta nubilalis* Hübner, si impupa incoerentemente nel biotopo della vittima, gli *Eulophus* (entrambi polifagi) hanno larve che a maturità si dispongono radialmente intorno alla spoglia del bruco vittima, regolarmente distanziate le une dalle altre così come dal sacrificio. Si tratta di una risposta plesiotropica agli stimoli chimici e tattili promananti dal vicino. Con uguale meccanismo biologico un noto rappresentante dei *Chalcidoidea Elachertidae, Euplectrus bicolor* Swederus (come i congeneri), mostra larve ectofaghe gregarie, addirittura riunite a grappolo sulla vittima, le quali a maturità si dispongono in regolare fila ordinata, gli individui trasversalmente disposti in serie parallela ed equidistanti, sotto il corpo mummificato dell'ucciso e soprattutto sotto un denso viluppo di fili serici (di origine proctodeale) da esse segregati con un'intensa attività motoria conclusa nell'allineamento plesiotropico. Finalmente anche i *Tenthredinidae Nematinae* sono presi a documentazione, esempi il *Trichiocampus viminalis* Fallén ed il *Lygaeonematus moestus* Zaddach, delle risposte plesiotropiche con cui nelle larve si distinguono certi atteggiamenti paralleli, raggruppati od equidistanziati, dai più complessi istinti gregari.

ATHOS GOIDANICH

Direttore: Istituto di Entomologia, Università di Torino

SULLA PERMEABILITA' DEL FOLLICOLO SERICEO IN ALCUNI DIASPIDIDI

(Hem. Cocc. Diaspididae) *)

(Memoria letta il 23 agosto 1956 a Montreal, Canada,
al *Tenth International Congress of Entomology, Section 3, Physiology*)

La famiglia di Emitteri Omotteri Coccoidei (ed in tempi recenti ancora considerata sottofamiglia o tribù) dei *Diaspididae* è largamente rappresentata in tutte le faune del Globo, vivendo sopra un numero grandissimo di ospiti vegetali di ordini disparati, ed ovunque si trova presente in quantità inverosimile di esemplari di ciascuna specie. Ciononostante, le sue caratteristiche morfologiche, fisiologiche ed etologiche offrono tuttora un così elevato numero di punti oscuri da chiarire, di problemi da risolvere, di fenomeni da spiegare, che basta allungare la mano o fermare lo sguardo per incontrare qualcuno di tali interrogativi. Il presente caso ha per soggetto il *Dynaspidiotus abietis* Schrank e la permeabilità del suo follicolo femminile a certe sostanze, nonché la comparazione con essa di un fenomeno analogo in *Diaspis Boisduvalii* Signoret. Il materiale utilizzato proviene dalle montagne del Piemonte, rispettivamente dalle serre specializzate della città di Torino.

Il *Dynaspidiotus abietis* Schrank (= *Aspidiotus flavus* Signoret) è oggi inquadrato nella famiglia *Diaspididae*, subfam. *Diaspidinae*, tribù *Aspidiotini*, subtrib. *Aspidiotina*, secondo la sistematica del BALACHOWSKY (1). Io ho studiato il mio materiale con detta opera e con la monografia di LEONARDI (10); ho avuto la fortuna di vedere confermata la mia diagnosi con molta autorità dal notissimo specialista sig. A. BALACHOWSKY, al quale anche in questa sede rinnovo i ringraziamenti. I miei reperti si riferiscono a due Abietinee spontanee in Italia, l'*Abies alba* (*pectinata*) e la *Picea excelsa*, sulle cui foglie aghiformi trovo i follicoli di tutte le età della Cocciniglia in discorso, la quale è però ovunque isolata, rara e sporadica in Piemonte, sia sulle pendici meridionali delle Alpi (Courmayeur sotto il Monte Bianco) che su quelle settentrionali degli Appennini (Mallare presso S. Giuseppe di Cairo, in provincia di Savona). E' una specie euro-siberiana, presente nei settori temperati della Regione Palearctica, citata per gli *Abies alba*, *Nordmanniana*, *cephalonica*, *balsamea*, *Apollinis*, per le *Picea excelsa*, *pungens*, *omorica*, per

*) Studi compiuti per il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

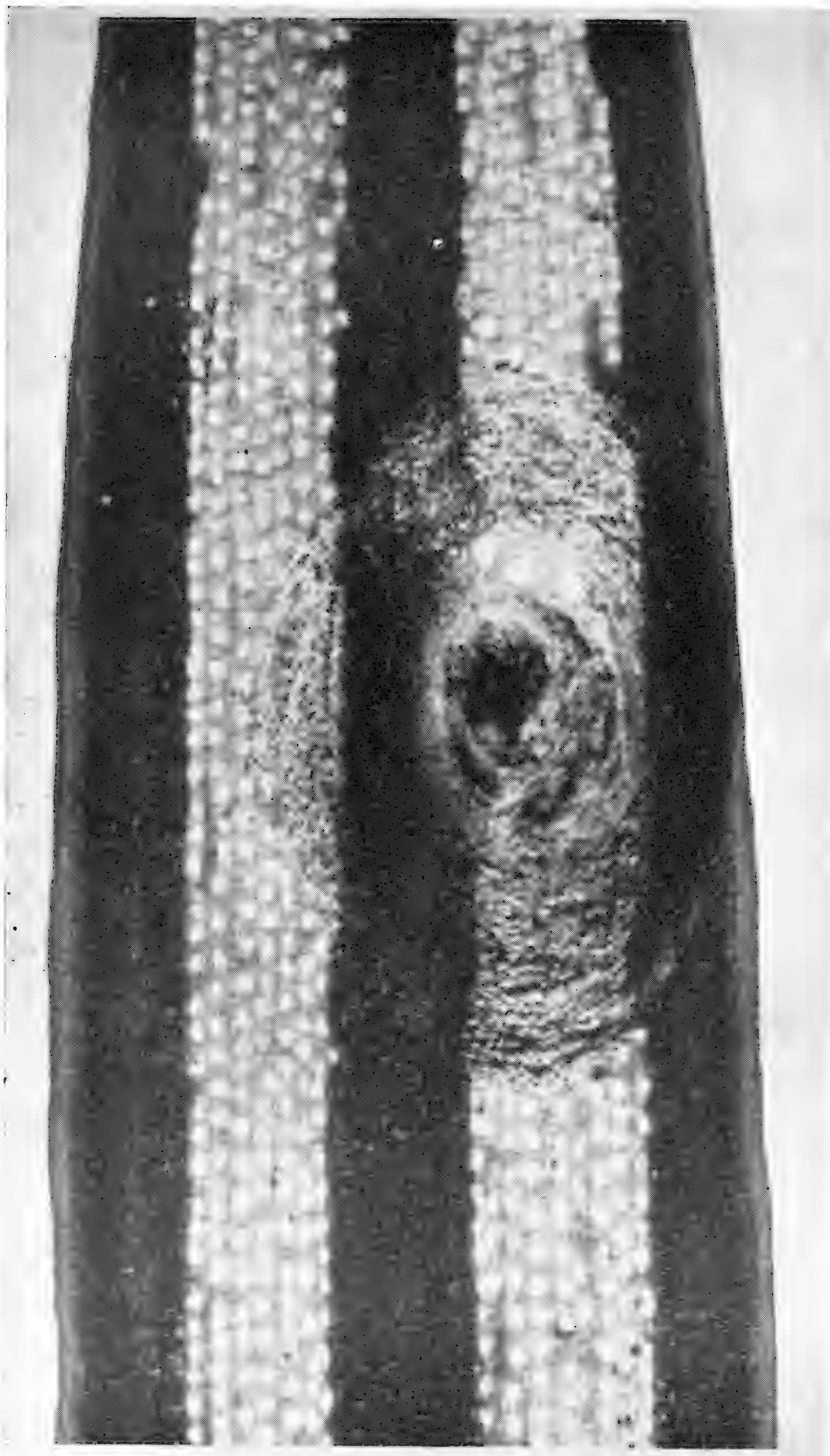


Fig. 1 - Follicolo femminile di *Dynaspidiotus abietis* Schrank sulla pagina inferiore di foglia di *Abies alba* (= *pectinata*), con le fascie bianche di secrezione vegetale. Appennino Ligure-Piemontese (Mallare), 6 novembre 1955.



Fig. 2 - Femmina di *Dynaspidiotus abietis* Schrank col follicolo sollevato per mostrare il velo ventrale e la continuità delle secrezioni vegetali stomatiche anche sotto il follicolo. Il pigidio spicca, con le sue appendici marginali, sopra l'ombra proiettata sulla foglia. Mallare, 13 giugno 1956.

i *Pinus silvestris*, *montana* e spp. (escluso *P. cembra*), per *Tsuga* (? *Abies*) *canadensis* (sec. Lindinger), per *Juniperus communis nana* (sec. Balachowsky). In Italia, oltre i due ospiti qui da me segnalati, la sopporta anche il *Pinus silvestris*. Indipendentemente dal nome sistematico attribuito per primo (che può anche risultare accidentalmente indovinato, perchè in certi casi appare nettamente errato), nella sua relativamente estesa oligofagia la specie in discorso appare essere legata fondamentalmente, come ospite naturale principale, proprio ad *Abies alba* (= *pectinata*). Credo di poterlo affermare per i seguenti peculiari comportamenti del vegetale e dell'insetto, che sembrano rivelarsi reciprocamente adattati.

Il *Dynaspidiotus abietis* Schrank delle mie raccolte manifesta un aspetto oltremodo singolare. Essendo la foglia di *Abies alba* (stretta, lunga, a lati quasi paralleli, depressa) percorsa sulla pagina inferiore da due regolari striscie longitudinali parallele e simmetriche, perfettamente candide, il follicolo del Diaspidide ne viene altrettanto perfettamente e ininterrottamente percorso, come se fosse verniciato da un ipotetico pennello che avesse dato un'unica pennellata di bianco a tutto il complesso (figg. 1 e 3). A seconda del punto esatto della foglia su cui è stato fissato dall'insetto il suo follicolo, la pennellata candida lo coinvolge al centro, o subcentralmente oppure alla periferia, od anche sopra due distinte aree quando esso follicolo invade entrambe le striscie bianche. La caratteristica colorazione grigio-scura del follicolo medesimo, concolore con il verde-nerastro della foglia, ed il contrasto del doppio segno bianco ininterrotto rendono la Cocciniglia perfettamente omocroma col suo ambiente, in un cosiddetto « mimetismo » di insolita efficacia. Forse tale omocromia rende la nostra specie tanto difficile da reperire sull'ospite principale, l'Abete. Su *Picea excelsa* infatti (non conosco ancora casi da *Pinus* o da ulteriori Conifere) il follicolo non presenta un siffatto aspetto mimetico ed è molto più facilmente visibile. Il risultato è illustrato perfettamente dalla documentazione fotografica inedita che qui è presentata.

Esaminato più minutamente, il fenomeno si rivela ancora più interessante. La foglia di *Abies alba* presenta per tutta la sua lunghezza, sulla pagina inferiore, due zone od aree longitudinali, simmetriche e parallele, che vanno dal rilievo mediano (corrispondente ai fasci vascolari, centrali) ai rilievi che corrono ai due lati della foglia stessa (e sotto ai quali si trovano i due canali resiniferi, opposti). Le due aree longitudinali sono quindi leggermente depresse rispetto alla superficie complessiva della pagina inferiore (mentre la pagina superiore, depressa sulla linea mediana, s'inarca in due simmetrici archi di cerchio uniformi sino ai due margini). In tali simmetriche depressioni (figg. 3 e 4) si aprono alcune serie, uniformemente distanziate, di stomi fogliari che a loro volta risultano distribuiti a distanze quasi uniformi su ciascuna serie; queste ultime sono da 5 a 8, più frequentemente 7, mentre

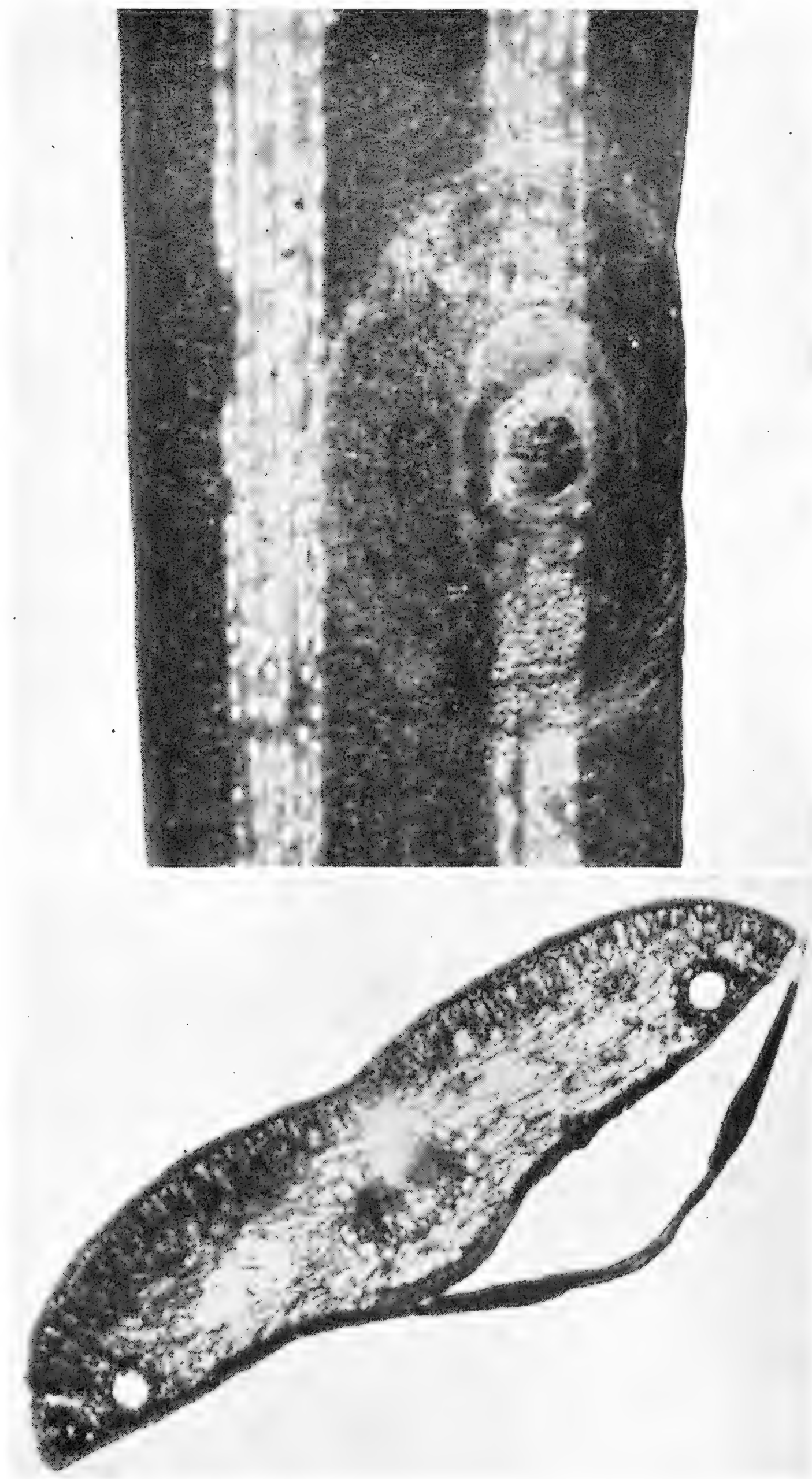


Fig. 3 - Porzione di foglia di *Abies alba* con follicolo di *Dynaspidiotus abietis* Schrank e secrezioni polverulente bianche. In basso, sezione trasversale della stessa foglia e del relativo follicolo di Diaspidide (il cui corpo è stato allontanato) sulla pagina inferiore. Mallare, 6 novembre 1955.

gli stomi appaiono innumerevoli. In corrispondenza a ciascuno stoma si accumula un piccolo grumo di sostanza solida polverulenta, di struttura apparentemente cristallina, che ancora a forte ingrandimento appare bianca. Tra i grumi sopra gli stomi, la superficie della foglia è uniformemente e leggermente coperta dai microscopici granelli di questa labile e caduca polvere (fig. 1) che, nei periodi di meno intensa secrezione del vegetale, risultano molto più diluiti e scarsi, lasciando trapelare più nettamente il colore verde della foglia clorofillata (fig. 2) e quindi meno marcate le due strie bianche. Il fatto che più colpisce è che, quando il *Dynaspidiotus* vive sulla foglia (abbiamo ricordato che ciò è sempre sulla pagina inferiore), i medesimi granelli polverulenti ed i medesimi grumi candidi si distribuiscono sopra il suo follicolo, col medesimo decorso delle serie degli stomi, coi medesimi intervalli tra gli stomi e con l'identica quantità di materiale. Con altre parole, la secrezione bianca è distribuita in eguale maniera sopra il follicolo del Diaspidide come su tutto il resto della foglia.

La ricerca di una spiegazione al fenomeno mi porta a considerare due ordini di fatti, uno botanico sul quale la mia esperienza (sono profondamente grato al Dr. C. E. Malan dell'Università di Torino per l'infinita pazienza con cui mi ha istruito) e la letteratura a mia disposizione non mi forniscono troppi elementi (la migliore documentazione iconografica anatomica è data da Katherine ESAU, 6, ma per la foglia di *Pinus*), ed uno zoologico senza dubbio singolare. Una sezione trasversa della foglia di *Abies alba* (figg. 3 e 4), che è molto più larga e depressa di quella dei *Pinus*, rivela al centro i fasci vascolari circondati dall'endoderme a cellule bene marcate a sua volta chiuso da un anello di tessuti di diffusione (« transfusion tissue » degli Americani). Sotto un'epidermide a pareti spesse e con grossa cuticola, nella quale le cellule di chiusura degli stomi sono meno affondate che non in *Pinus*, si estende un'ipoderme di una o due assise di cellule sclerenchimatiche con spazi aerei in corrispondenza degli stomi. Ancora diversamente da *Pinus*, nel mesofillo ricco di cloroplasti e di granuli di amido, il palizzata corrispondente alla pagina superiore è benissimo differenziato dal lacunoso pluristratificato di più della metà inferiore del complesso della foglia (fig. 5). Verso i margini laterali della medesima e presso la superficie della pagina inferiore, a contatto tanto con il palizzata quanto e soprattutto con lo spugnoso decorrono i due ampi canali resiniferi circondati da sclerenchimi. Nelle due zone più depresse sopra descritte, l'epidermide della pagina inferiore rivela la grande abbondanza di stomi, ivi concentrati, e la corrispondente ipoderme è ricchissima delle sostanze che la foglia espelle attraverso gli stomi suddetti. Queste sostanze non possono essere altro che oleo-resine o terebentine o terpeni, ovvero oli essenziali o volatili che dir si vogliano, quel grande gruppo di composti isoprenoidi in cui il nucleo penta-carbonico dell'isoprene è legato

in 3 unità (sesquiterpeni), in 4 unità (diterpeni) o in 6 unità (triterpeni), quindi catene o anelli di nuclei di isoprene con rispettivamente 15, 20 o 30

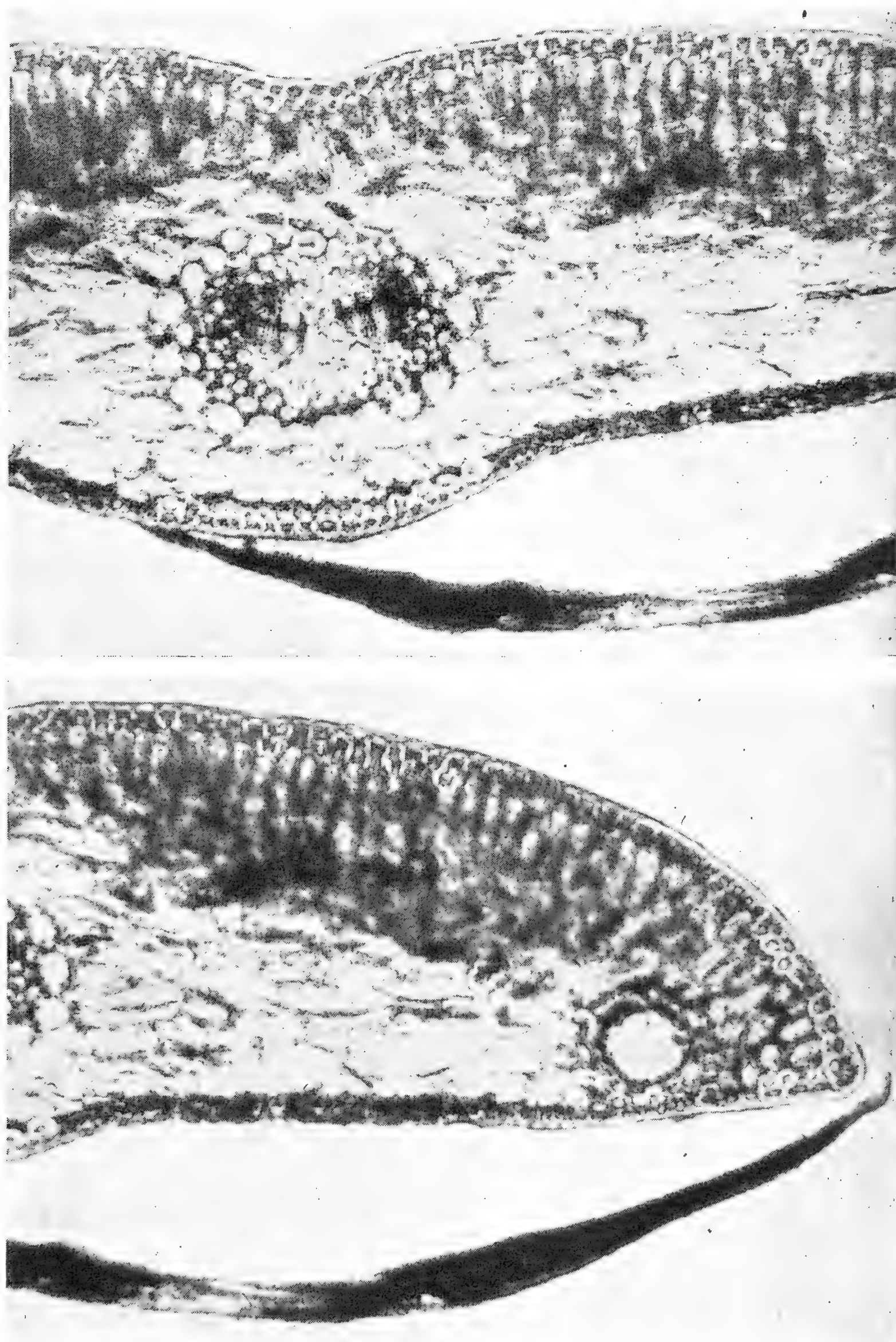


Fig. 4 - Particolari più ingranditi della sezione precedente, in corrispondenza ai fasci vascolari e (in basso) ad uno dei canali resiniferi laterali. Si notano l'epidermide, l'ipodermide, il mesofillo a palizzata e quello spugnoso e, resi oscuri dalla colorazione, i settori stomatici dell'epidermide della pagina inferiore nella zona subcentrale e sublaterale.

atomi di C. Tutti questi composti superiori, come i terpeni, possono venire variamente ossidati o ridotti nei tessuti vegetali o fuori di essi e trasformati in un gran numero di derivati. Tutto ciò con meccanismi non solo fisiologici ma anche chimici sui quali non regna la luce più chiara (GUILLERMOND et MANGENOT, 9; CIFERRI, 5; BONNER and GALSTONE, 3). Ne concludiamo ad ogni modo che la foglia di *Abies* convoglia attraverso il mesofillo lacunoso, verso le zone ricche di stomi, grandi quantità di tali olii essenziali e li espelle periodicamente in forma fluida piuttosto che solida, e gassosa piuttosto che liquida. Ne risultano gli impolveramenti candidi regolarissimi sopra la superficie esterna fogliare.

Quale è poi il comportamento dell'animale nei confronti di così copiose emissioni? Evidentemente esso, legato ad un regime dietetico indubbiamente plasmofago, come la totalità dei suoi simili e quindi a spese del vero contenuto protoplasmatico vivente delle cellule, è altrettanto adattato ad una resinifilia di alto grado di specializzazione. Non disturbato in alcun modo fisiologicamente dai particolari secreti vegetali, l'insetto tuttavia costituisce un'entità opaca e solida, una quantità di materia meccanicamente presente sulla superficie della foglia, quindi un ostacolo fisico. Eppure il particolare secreto polverulento viene a trovarsi, con perfetta regolarità, non soltanto *sotto* ma anche *sopra di lui*. In attesa di una esauriente sperimentazione con un difficile e penoso lungo controllo microscopico *in vivo* dello svolgersi delle singole fasi, l'interpretazione che scaturisce dai fatti esaminati è la seguente. Il materiale di terpeni o di composti isoprenoidi, in una parola di oleo-resine, che viene espulso dalla foglia lascia almeno una parte delle frazioni meno volatili cristallizzate in microscopiche particelle granulari sul luogo stesso da dove è sgorgato, come bianca polvere. Allorchè la superficie della foglia viene ad essere coperta dal follicolo del Diaspidide, la sostanza suddetta attraversa tanto la vasta camera sottofollicolare, abitata dall'insetto costruttore, quanto la feltrosa sericea parete del follicolo medesimo, e la separazione delle frazioni più pesanti ha luogo *al di fuori* di quest'ultimo, con uguale tipo di depositi polverulenti. Siccome la chiusura e l'apertura degli stomi, come è la regola, è alternata nel tempo (non sappiamo ancora se con ritmo nictemerale o no) e ad ogni modo presenta dei momenti di costrizione, l'accumulo delle sostanze suddette nelle cellule e soprattutto nelle cavità sottostomatiche deve ad un certo momento presentare una condizione di pressione meccanica notevole. Cosicchè, al momento dell'apertura dello stoma, il fluido compresso si sprigiona con forza come un diritto compatto esilissimo spruzzo il quale, attraversando in linea retta e normale alla superficie di emissione lo spazio (privo di movimento d'aria) che è limitato dal follicolo, raggiunge quest'ultimo, oltrepassandolo ed arrivando all'aria libera dove soggiace alle ulteriori sue proprie modificazioni.

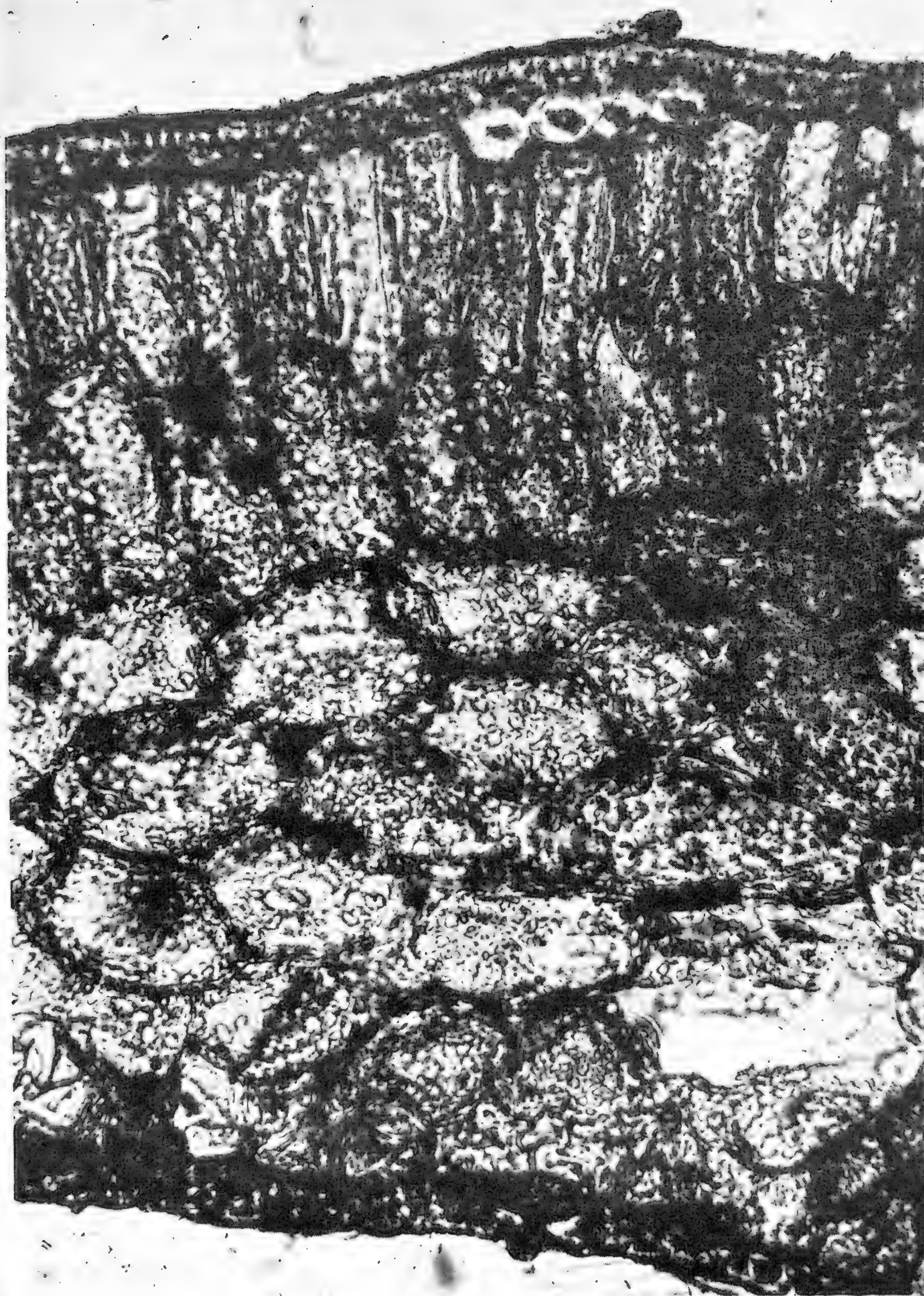


Fig. 5 - Porzione di sezione trasversa di foglia di *Abies alba*, in posizione fisiologica. Risultano evidenti uno stoma quasi al centro sulla pagina superiore ed un altro stoma al centro sulla pagina inferiore, entrambi in atto di espellere una piccola quantità di oleo-resine riunita in un grumo. Mallare, 1 luglio 1956.

Rimane ancora il quesito della natura fisica e chimica di questo rivestimento solido che copre il corpo dell'Insetto pur senza toccarlo, e che noi chiamiamo follicolo o scudo (*Scale, Schild, bouclier, escama* ecc.), nonchè quello dell'ovviamente non permeabile Insetto stesso. Com'è noto, il corpo subovale attero ed apodo delle femmine dei Diaspididi, involuto per un fenomeno metamorfico detto di *paramorfosi* (A. BERLESE) durante l'accrescimento, termina posteriormente con una sezione somatica più sclerificata, detta pigidio, nella quale sboccano numerosissime ghiandole il cui secreto ininterrotto si organizza in altrettanti fili. Per quanto non sia ancora chiusa la incerta polemica sulla natura chimica di tale secreto, seta per alcuni Autori, cera per altri, sulla scorta delle ultime analisi noi non abbiamo difficoltà a considerarlo nettamente quale seta, di natura particolare fin che si vuole ma tale da comportarsi di fronte ai coloranti ed ai solventi in maniera del tutto diversa da ciò che universalmente si chiama cera. Sino dalla prima età (è questo un argomento ben noto agli entomologi, che qui richiamo solamente per comodo di altri biologi, eventuali lettori di queste povere righe), la neonata o neanide (eupoda e mobile) appena fissata ai tessuti vegetali con le setole boccali comincia a secernere i filamenti con cui, girando e rigirando su se stessa, copre tutto il proprio corpo con un primo scudo (fig. 6). Compiuta la prima muta, l'esuvia ed il follicolo rimangono sul dorso dell'insetto che, cresciuto, si fila un secondo scudo inglobandovi il primo al momento di compiere la seconda ed ultima muta, la femmina viene così ad avere indosso le due esuvie neanidali sotto le quali dà inizio alla costruzione del follicolo definitivo, molto più ampio rispetto al corpo ed ornato superiormente dalle suddette esuvie come da una macchia ben visibile e più o meno centrale (fig. 1). La filatura di tale follicolo implica naturalmente un dispendio di materiali catabolici e di energie cospicuo, nonchè un tempo proporzionato. Senza zampe, e fissata al substrato unicamente con le esilissime setole boccali che le escono ventralmente circa al centro del piriforme corpo, la Cocciniglia si muove con l'azione della muscolatura esoscheletrica superficiale. Facendo perno sulle setole medesime come sopra un asse perpendicolare al corpo, essa compie numerosissimi e ripetuti movimenti di rotazione nell'uno e nell'altro senso, ed è capace anche di estrarre dal vegetale una parte delle setole stesse per aumentare la distanza a cui arrivare con l'organo della filatura, il pigidio. I fili di seta, ciascuno dei quali ha un diametro di poco più di 1 micron, vengono così disposti in bande parallele svolte più o meno anularmente e concentricamente, sempre più addensate e fitte, facendo aumentare lo spessore e la consistenza del follicolo protettivo. Durante tale costruzione e sino a che, avvenuta la fecondazione (da parte di un maschio fornito di lungo organo copulatore che da esso viene inserito dall'esterno sotto l'estremo margine dello scudo), non avrà cominciato a generare i figli, la femmina del Diaspidide è in continuo movimento rotatorio più o meno pendolare.

Viene perciò periodicamente a spostarsi il corpo piriforme del *Dynaspidiotus*, il cui maggiore ingombro è nel senso dell'asse longitudinale. E vengono così a rendersi liberi continuamente nuovi settori dell'ampia camera sottofollicolare, sì da consentire ai filiformi violenti getti di terpeni fuoriuscenti

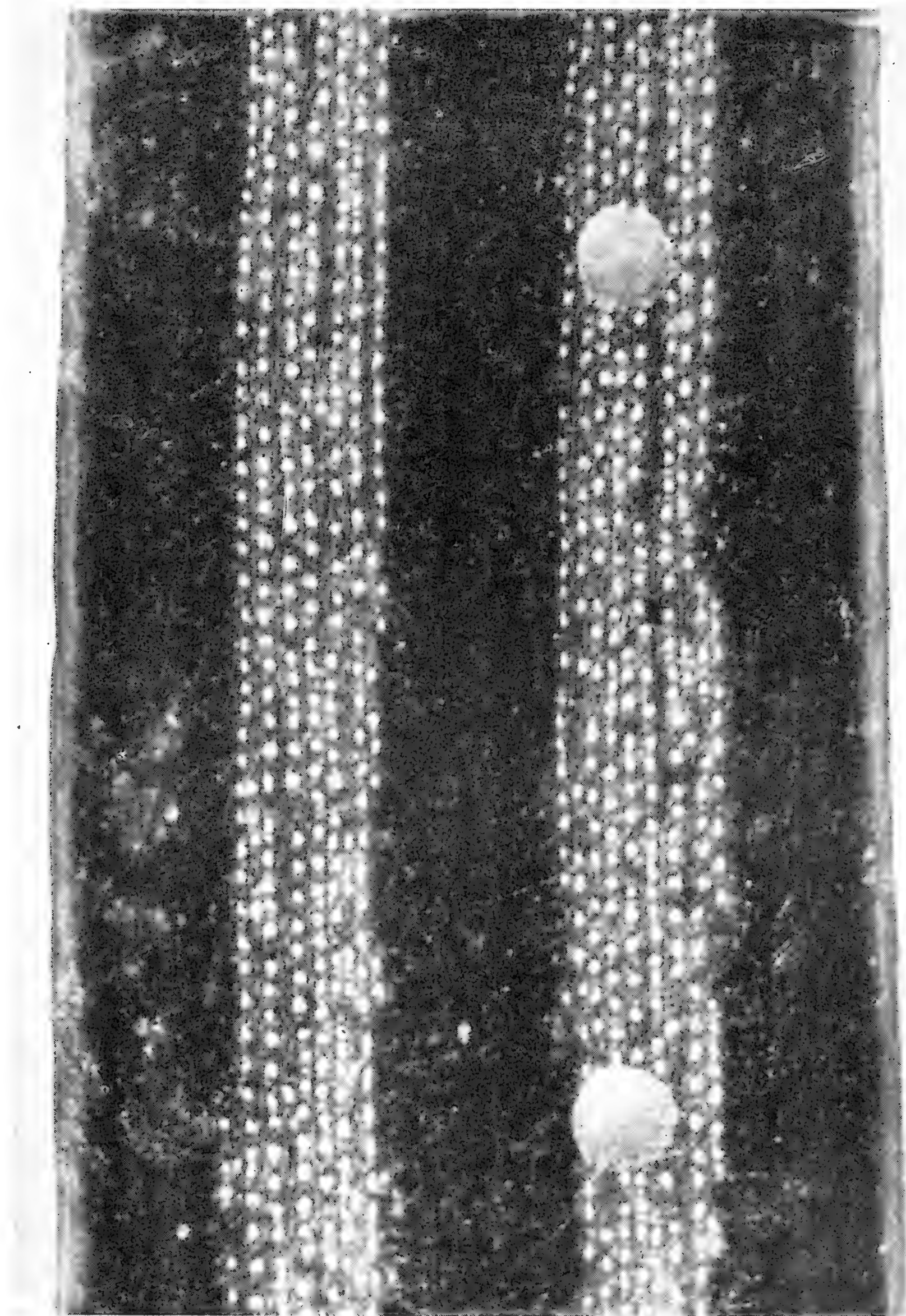


Fig. 6 - Follicoli di neanide di prima età del *Dynaspidiotus abietis* Schrank fissate sulla striscia stomatica della pagina inferiore di *Abies alba* (questa foglia è larga mm. 2,5) e con i grumi bianchi di secreto vegetale. Mallare, 13 giugno 1956.

dagli stomi di attraversare senza impedimenti la camera e, con facilità, la parete feltrosa dello scudo. Quando poi l'insetto, ormai fermo ed avente altresì

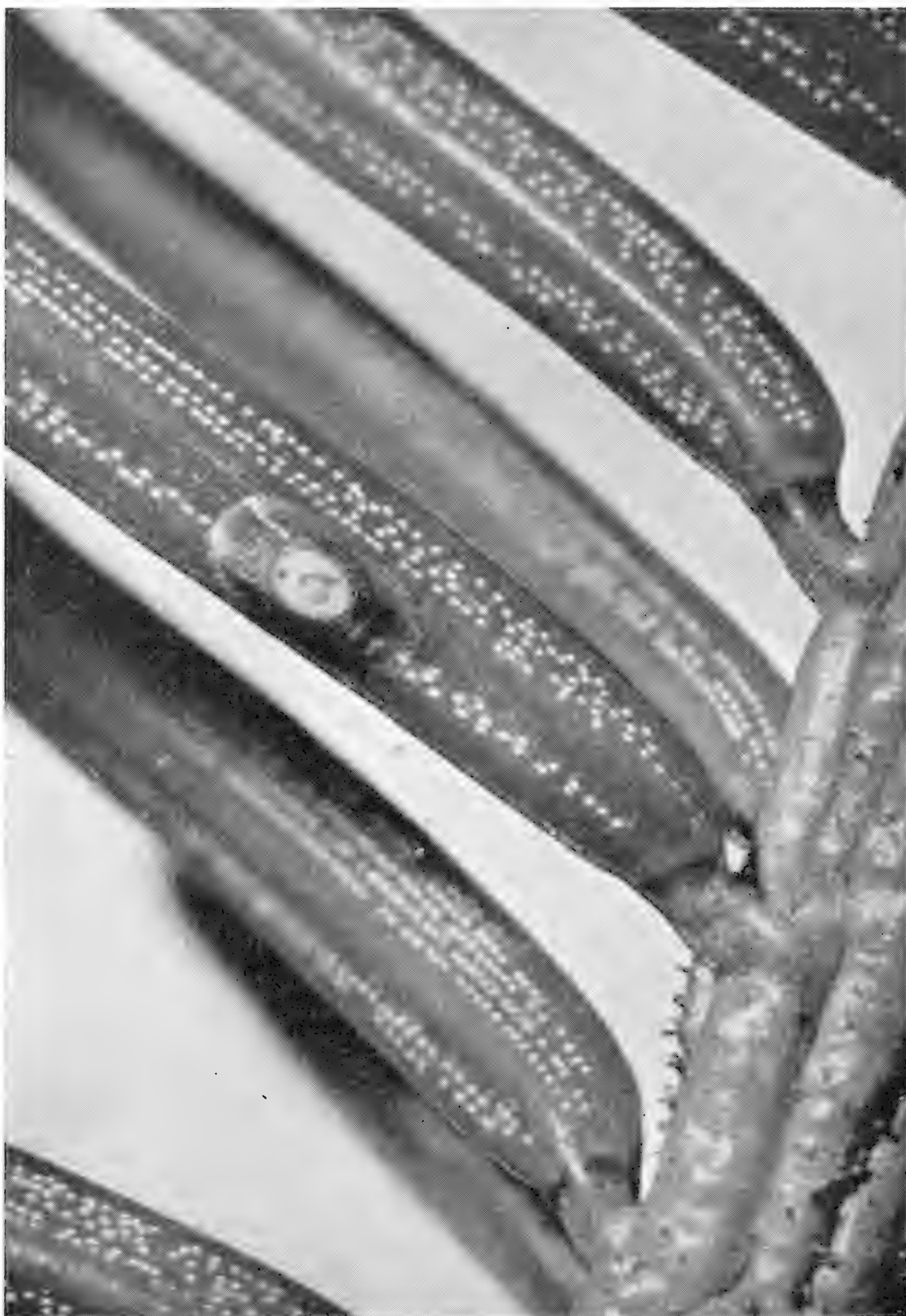


Fig. 7 - Follicolo femminile di *Dynaspidiotus abietis* Schrank su pagina inferiore di foglia di *Picea excelsa*. Monte Bianco (Courmayeur) 29 settembre 1955.

completata la sua propria stesura di un « velo ventrale » che tappezza con un esile strato ceroso il pavimento dell'abitacolo, non altererà più l'azione del vegetale, anche sotto al follicolo compariranno i grumi candidi ordinati

in serie plurime (fig. 2), mentre all'esterno del follicolo la natura fisica filamentosa dello stesso conserverà a lungo i materiali polverulenti bianchi prodotti dalla Conifera. Il fenomeno probabilmente non è stato finora segnalato perchè molti osservatori hanno studiato la specie sopra generi e specie vegetali differenti dall'Abete: il LEONARDI (10) ha raccolto su *Pinus silvestris*,



Fig. 8 - Follicolo femminile di *Diaspis Boisduvalii* Signoret su cladodo di *Cattleya* sp. Torino (serra), 7 febbraio 1953.

così come il GOMEZ-MENOR (8); il CECCONI (4), che pure dà una fotografia del *Dynaspidiotus abietis* su *Abies alba*, ha trascurato il particolare; LINDINGER (11) cita molti ospiti ma per gli individui provenienti da *Abies* dice solo che l'esuvia è « oft weisslich überdeckt ». Infatti anche le neanidi neonate, che si fissano volentieri nell'area stomatica, hanno il trasparente follicolo attraversato dai getti di terpeni e si mostrano macchiettate (fig. 6). Va infine ricordato che nemmeno per il nordamericano *Dynaspidiotus* (*Aspidaspis*) *ithacae* Ferris, che vive su *Abies canadensis* a Ithaca N.Y., il FERRIS (7) non osserva nè disegna simili distribuzioni di secrezione, essendo effettiva-

mente anche questo ospite scarsamente e radamente provvisto di stomi secernenti.

La permeabilità del follicolo sericeo del *Dynaspidiotus abietis* mi ha condotto, per comparazione, a prendere in esame nell'abbondante materiale dei miei studi un'ulteriore specie di Diaspidide, la *Diaspis* delle Cattleye. La *Diaspis Boisduvalii* Signoret (= *Aulacaspis cattleyae* Cockerell), intesa nel senso sistematico più moderno sancito dal BALACHOWSKY (2), con l'opera del quale ho classificato il mio materiale, è un rappresentante dei *Diaspidina-diaspiformes* nel genere oramai ristrettissimo che rappresenta tipicamente l'intera famiglia (un giorno indicata tutta col suo solo nome). E' questa una specie tropicopolita decisamente polifaga, non limitata alle sole Monocotiledoni arboree ma parassita di ordini vegetali svariati, che nelle zone temperate della Regione olartica è presente solamente nelle serre calde; in Europa è stata trovata in natura da BALACHOWSKY soltanto nel dipartimento francese delle Alpes-Maritimes, nel mediterraneo Juan-les-Pins, alla base delle guaine fogliari di *Phoenix canariensis*. Nelle serre d'Europa è uno dei più insidiosi e dannosi nemici delle coltivazioni di Orchidee del genere *Cattleya* di cui invade con dense colonie i cladodi mortificandone i tessuti ed insinuandosi insospettata (finchè è troppo tardi) sotto le guaine membranacee che le assicurano una minore evaporazione. Una non comune caratteristica di questo tipico Diaspidide è la grande abbondanza di secrezione cerosa, oltre la normale produzione della seta disposta a modellare il follicolo. Questo è quasi perfettamente circolare, con un diametro di mm. 2-2,2 e con esuvie centrali o quasi; il colore è bianco oppure chiarissimo paglierino o grigio, a volte (in femmine giovani) addirittura trasparente. E' molto frequente il trovare le colonie addensate della *Diaspis* coperte, quando non siano persino sommerse, da masse filamentose di cera candida che scaturisce dai follicoli. Gli individui più giovani, soprattutto allorchè l'atmosfera è satura di umidità e raggiunge temperature elevate (quale è il caso appunto per le serre calde da Orchidee), emettono una sostanza che considero chimicamente una cera, la quale possiede una discreta consistenza e si organizza in esilissimi filamenti rettilinei. I filamenti stessi attraversano il follicolo sericeo e si erigono dritti e paralleli nello spazio a formare una sorta di efflorescenza bianchissima che a volte maschera l'intera colonia.

La diffusione attraverso il follicolo dei Diaspididi, qualora la rispettiva biologia ne ponga i presupposti, di sostanze a molecola molto complessa quali i composti polisoprenici o le cere, può ovviamente consentire di porre il problema se gli scudetti o « scales » delle specie economicamente importanti non possano venire vinti, per la lotta artificiale, da prodotti insetticidi aventi quali veicoli meccanici le sostanze suddette od altre di analoga natura chimico-fisica. E' questione, la presente, cui gli specialisti potrebbero rivol-

gersi almeno a titolo sperimentale. Non va nemmeno dimenticato che per quanto riguarda le due famose razze californiane di *Aonidiella aurantii*

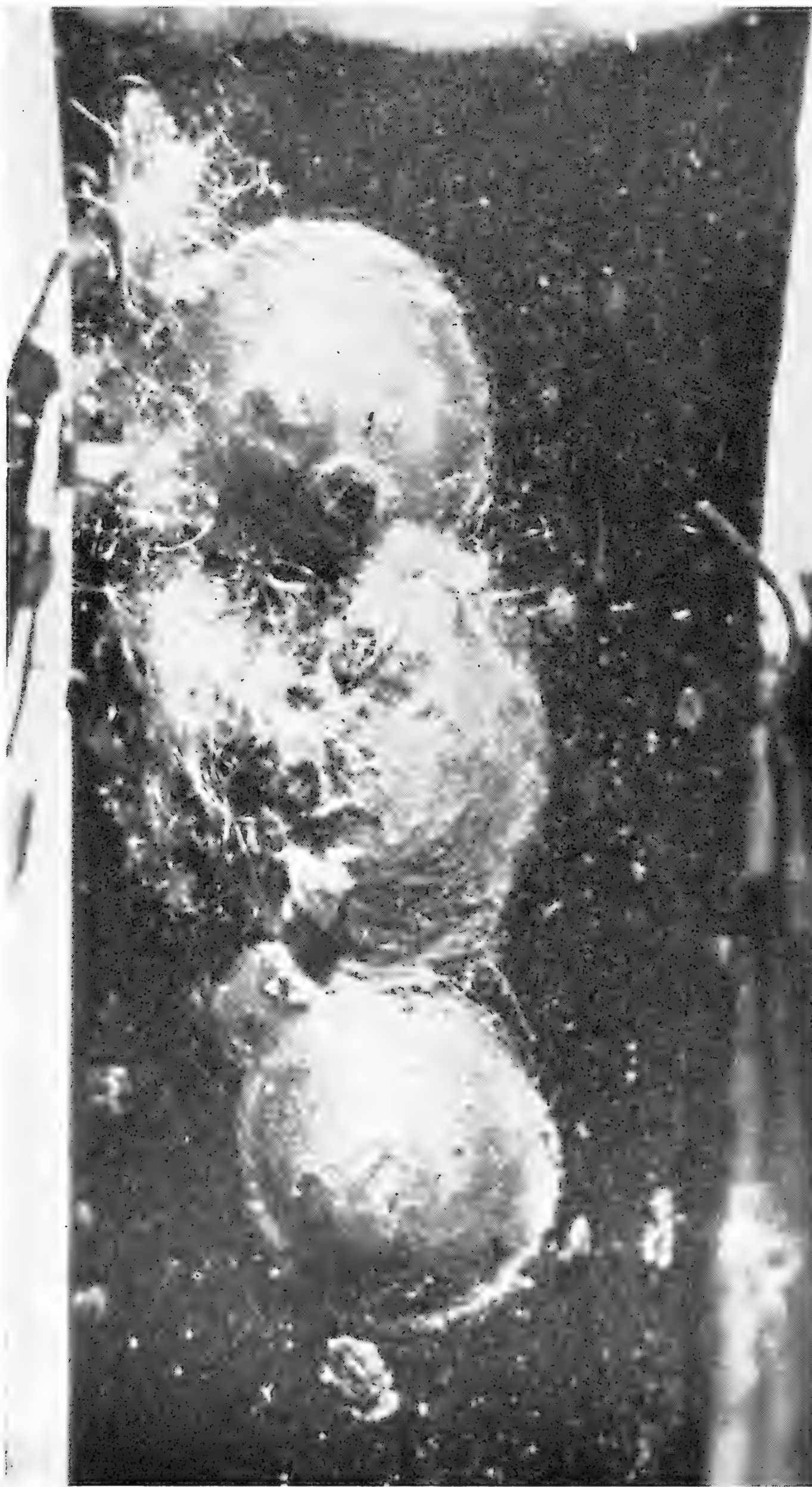


Fig. 9 - Piccola colonia di *Diaspis Boisduvalii* Signoret con tre follicoli adulti e alquanto secrezione filamentosa giovanile di cera, su *Cattleya* sp. Torino (serra), 14 giugno 1955.

Maskell (*the California Red Scale* degli Americani), l'una non resistente e l'altra resistente all'acido cianidrico (in concentrazioni sopportate dalle pian-

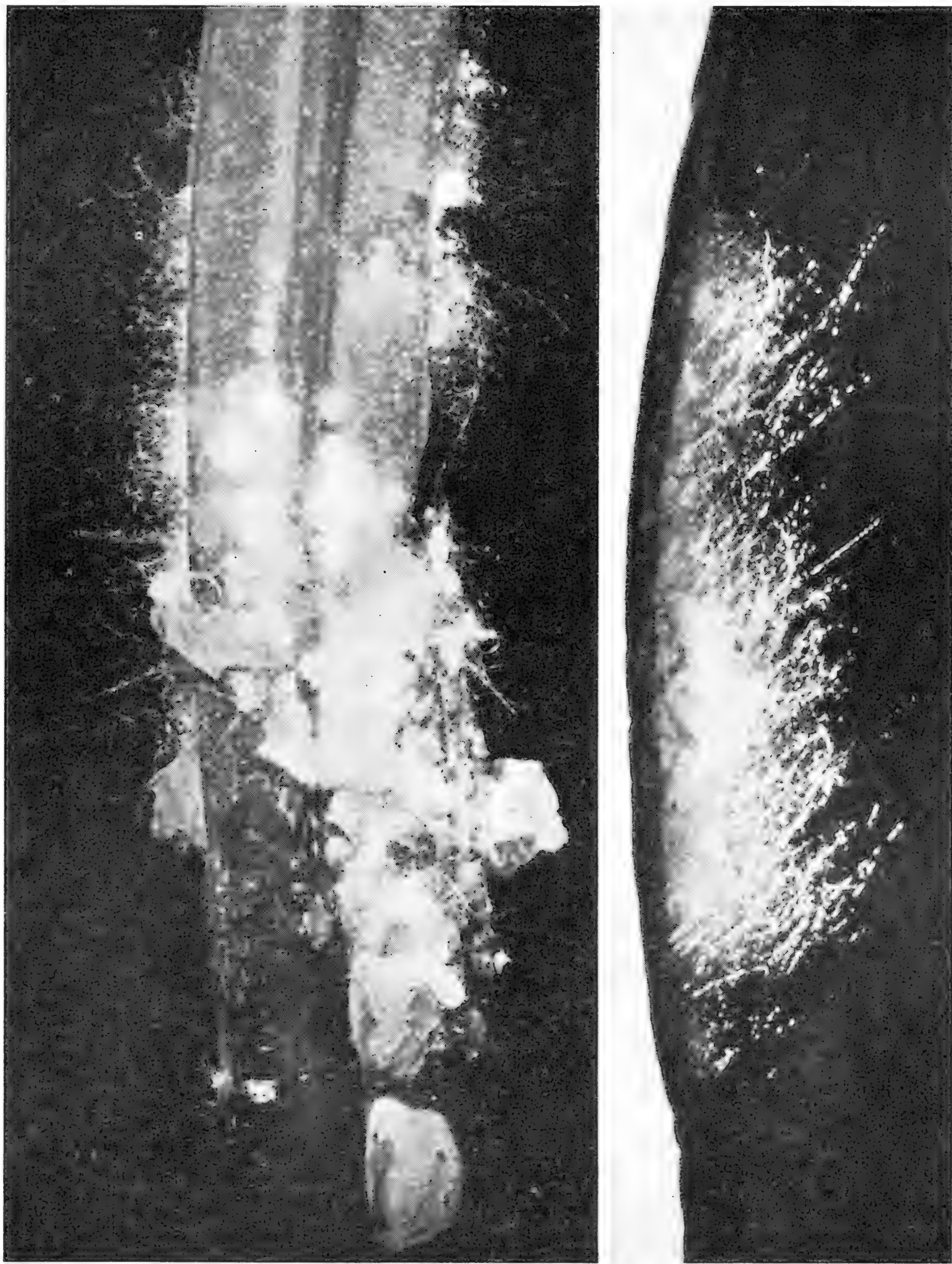


Fig. 10 - Colonia di adulti e giovani *Diaspis Boisduvalii* Signoret con abbondante secrezione filamentosa di cera candida, e particolare di altra coloniola della stessa specie (la porzione fotografata della coloniola era lunga mm. 16) veduta di profilo per mostrare la lunghezza dei raggi cerosi rigidi e candidi. Su cladodi e su foglia di *Cattleya* sp. a Torino (serra), 14 giugno 1955.

te) ed al bromuro di metile, nelle differenze trovate tra la razza ciano-resistente e l'altra si annoverano anche particolarità strutturali e di composizione chimica (rapporto seta-cera) nei relativi follicoli, tanto da influenzare la permeabilità di questi al gas tossico (con conseguenti « dosi stupefacenti » di HCN, resistenza indotta nelle cocciniglie, trasmissione ereditaria e così via). Nelle pagine che precedono tuttavia si è voluto dare risalto ad un fenomeno biologicamente molto interessante e finora non segnalato. Il *Dynaspidiotus abietis* Schrank e le fascie candide di secreti vegetali sopra il suo follicolo formeranno oggetto di ulteriori indagini.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- (1) - BALACHOWSKY A., *Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du Bassin Méditerranéen. Monographie des Coccoidea. Classification - Diaspidinae (première partie)*, Actual. Sci. Ind. 1054, Paris 1948, 154 pp., 32 pls.
- (2) - BALACHOWSKY A., *Les Cochenilles paléarctiques de la tribu des Diaspidini*, Mém. Scient. Inst. Pasteur Paris 1954, 450 pp., 106 pls.
- (3) - BONNER J. and GALSTON A. W., *Principles of Plant Physiology*, San Francisco 1952, 499 pp., figg.
- (4) - CECCONI G., *Manuale di Entomologia forestale*, Padova 1924, 680 pp., 786 figg.
- (5) - CIFERRI R., *Fisiologia vegetale e piante agrarie*, Bologna 1943, 835 pp., 300 figg.
- (6) - ESAU K., *Plant Anatomy*, New York 1953, XII + 735 pp., figgs., 85 pls.
- (7) - FERRIS G. F., *Atlas of the Scale Insects of North America II*, Stanford University 1938
- (8) - GOMEZ-MENOR J., *Coccidos de España*, Madrid 1940, 432 pp., 136 figg.
- (9) - GUILLERMOND A. et MANGENOT G., *Précis de Biologie végétale*, Paris 1946, 1110 pp., 621 figg., 2 pls.
- (10) - LEONARDI G., *Monografia delle Cocciniglie Italiane*, Portici 1920, 555 pp., 375 figg.
- (11) - LINDINGER L., *Die Schildläuse (Coccidae) Europas etc.*, Stuttgart 1912, 388 pp., 37 figg.

RIASSUNTO

La Cocciniglia europea degli Abeti, *Dynaspidiotus abietis* Schrank (*Diaspididae*, *Aspidiotina*), sceglie a suo habitat soltanto la pagina inferiore degli aghi di alcune *Abietineae* e più raramente di altre *Coniferae*: *Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Juniperus*. Studiata in Piemonte nell'arco alpino-appenninico e soprattutto su *Abies alba* (= *pectinata*), la specie mostra la singolare e finora sconosciuta (o non segnalata) caratteristica di aver il grigio-scuro follicolo percorso con perfetta regolarità dalle medesime fascie bianche larghe e parallele che corrono lungo tutta la foglia. Il materiale bianco è un secreto del vegetale e viene a trovarsi *all'esterno* del follicolo con il consueto aspetto polverulento candido con cui si raggruma sopra ciascuna apertura stomatica dell'epidermide fogliare. Lo studio anatomico rivela che la foglia di *Abies alba* (finora non illustrata neanche nei testi botanici) possiede due zone dell'epidermide e dell'ipodermide della pagina inferiore ricche di stomi distribuiti regolarmente in grandissimo

numero in 5-8 e generalmente 7 serie parallele per ciascuna; le zone costituiscono due fasce depresse subcentrali e sublaterali, tra l'area dei fasci vascolari e quelle dei due canali resiniferi. Da questi ultimi e dal mesofillo spugnoso diffondono verso gli stomi notevoli quantità di oleo-resine od olii essenziali, qualche mescolanza di composti isoprenoidi (unità isopreniche ciclizzate in anelli o legate in catene, come sesquiterpeni, diterpeni e triterpeni). Durante l'alternanza di apertura e chiusura degli stomi queste sostanze si addensano in pressione nelle camere sottostomatiche. Così al momento della apertura una sottile colonna gassosa traversa rettilineamente la camera sottofollicolare abitata dall'insetto nonchè il follicolo stesso, e alcune delle frazioni meno volatili, derivati ossidati o ridotti dei terpeni, si condensano alla superficie del follicolo in granellini ed in grumi, in maniera identica che sulla superficie libera della foglia. La natura fisica di tessuto di fili di seta che è caratteristica dei follicoli dei *Diaspididae* consente simile passaggio; i continui movimenti di filatura compiuti dall'apoda femmina, che fa perno sulle setole boccali per ruotare in un senso e nell'altro, libera successivamente tutte le aree della foglia dalle quali devono scaturire con pressione i suddetti terpeni. Così il decisamente insolito ed incomprensibile disegno appare uniformemente distribuito sopra il vegetale e sopra l'animale. Ugualmente permeabili a certi materiali si mostrano poi i follicoli della *Diaspis Boisduvalii* Signoret, una specie tropicale polifaga che in Europa è dannosa alle *Cattleya* in serra calda. In ambiente saturo di umidità, dai follicoli giovani si sprigionano dense serie di filamenti cerosi rigidi e lunghissimi, che finiscono col coprire tutta la coloniola. La permeabilità dei follicoli sericei dei *Diaspididae* a composti superiori molto complessi quali sono i terpeni e le cere suggerisce la possibilità di sperimentare sostanze di tal genere quali vettori di insetticidi per contatto contro i dannosi Coccidi.

ATHOS GOIDANICH

Direttore: Istituto di Entomologia, Università di Torino

L'IPONOMOBIOSI FACOLTATIVA
DI UN DITTERO ACALITTERO CECIDOGENO

(Dipt. Chloropidae) *)

(Memoria letta il 24 agosto 1956 a Montreal, Canada,
al *Tenth International Congress of Entomology, Section 5, Ecology*)

L'analisi delle interazioni che associano organismi animali e vegetali, nelle più disparate simbiosi appare sempre maggiormente feconda nelle indagini sull'evoluzione della vita. I diversi modi e gradi del parassitismo fitofago animale (così come di quello zoofago) si dimostrano però ottimamente illustrativi ognora più di problemi ecologici piuttosto che di quelli trofici prettamente considerati. Nelle osservazioni che seguono portiamo un ulteriore contributo all'argomento, con nuove scoperte sopra un Dittero Acalittero molto diffuso e ancora interessante, il *Chlorops pumilionis* Bjerk. (fig. 1), che viene rivelato iponomobionte oltre che cecidobionte.

La famiglia *Chloropidae* costituisce, tra i Ditteri Ciclorrafi della serie *Acalyptera*, un gruppo di Artropodi morfologicamente e biologicamente molto omogeneo. La sua posizione filogenetica alquanto avanzata (DUDA: 2) è dimostrata, tra l'altro, dalla stretta affinità reciproca delle specie congeneri, nonchè degli stessi generi parenti, e dalla forte variabilità delle somazioni plastiche infraspecifiche. Una caratteristica ecologica notevolmente diffusa in tutta la famiglia dei Cloropidi è la cecidobiosi o capacità di provocare nei vegetali ospiti reazioni fisiologiche e patologiche e neoformazioni tissulari chiamate cecidii o galle. Le piante ospitanti sono soprattutto Angiosperme Monocotiledoni, prime fra tutte le *Graminaceae*. Tra gli affini, il genere *Chlorops* è uno dei più ricchi in specie morfologicamente instabili e fluttuanti, perciò tassonomicamente incerte, tutte le quali però (per quanto se ne sa finora) provocano la formazione di acrocecidii caulinari sulle *Graminaceae* stesse.

Una delle specie da più tempo conosciute — perchè il suo ciclo biologico si svolge in parte a spese di utili cereali coltivati (Frumento, Segale, Orzo ecc.) — è il noto ma ancora inquietante *Chlorops pumilionis* Bjerkander (= *taeniopus* Meigen). Esso è parassita normale di alcune *Hordeae*, sulle quali determina le notissime malformazioni dello stelo con l'azione patogena della larva del Dittero nel corso del suo sviluppo. L'olociclo di questo Cloropide comporta, nel suo habitat paleartico ottimale, tre generazioni all'anno, ridotte a due sole in regioni a latitudine geografica elevata od anche (per cause fenologiche) in quelle stesse regioni dove di norma si svolgono 3 generazioni. La generazione primaverile si svolge di regola in *Triticum* e in *Hordeum* (e su quest'ultimo è dannosa solo quando abnormi condizioni meteoriche ritardino la semina di detto cereale. Cfr. WAHL: 8) con larve

*) Studi compiuti per il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

viventi sotto la guaina fogliare dell'ultimo internodo portante la spiga, od anche sulla rachide di questa (figg. 11-16). La generazione estiva trova ospitalità su *Agropyrum repens* (o su altra Graminacea perenne), sul quale le larve provocano una vistosa galla apicale per accorciamento degli internodi del culmo o di un germoglio laterale (fig. 10). La terza generazione, invernale, si svolge su *Secale cereale* e più di rado (almeno nelle cultivar attualmente impiegate in Europa) su *Triticum vulgare*, oppure ancora su *Agropyrum*; l'apice vegetativo delle giovani piante dei due primi cereali è interessato dall'autun-

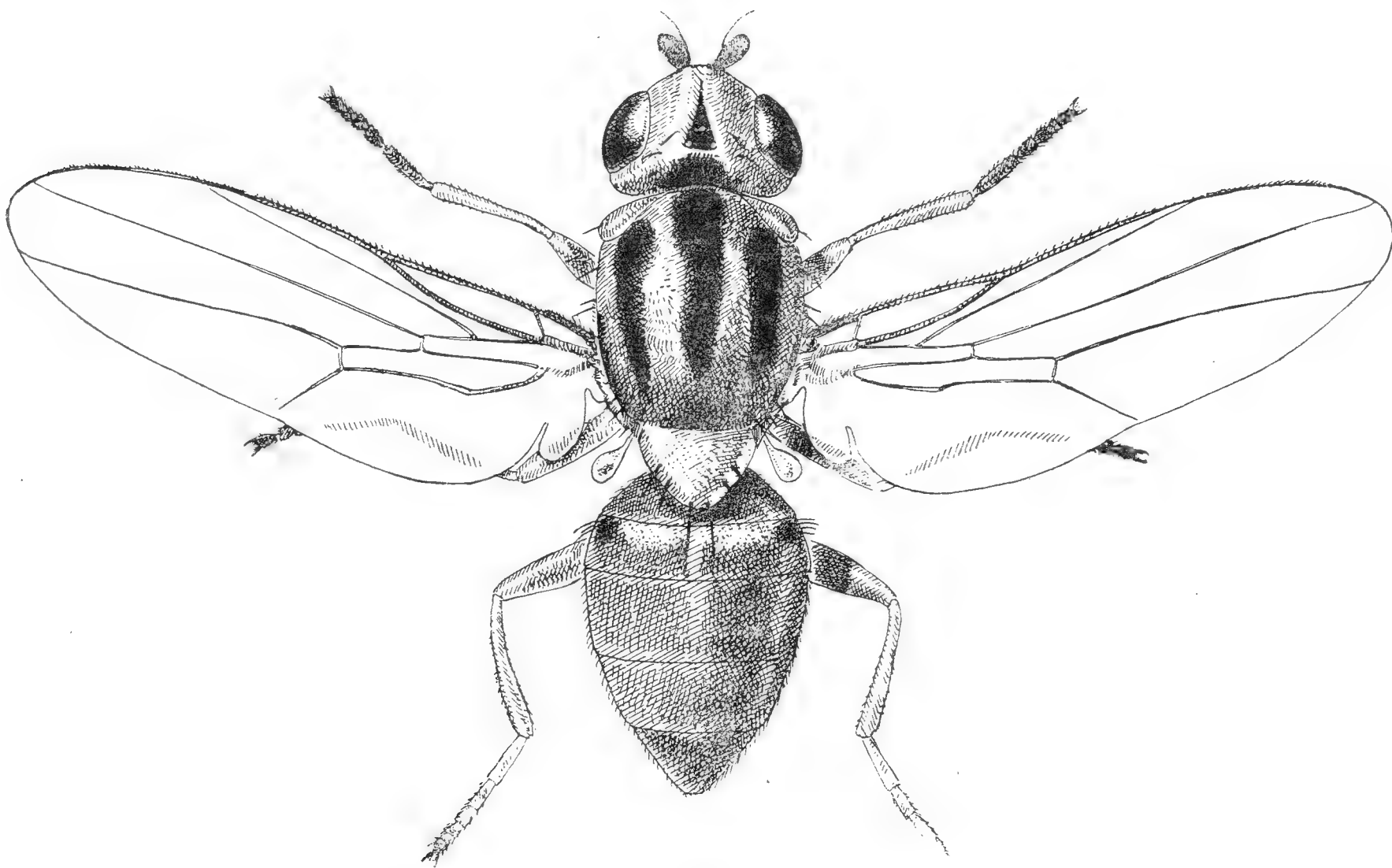


Fig. 1 - Forma chiara di *Chlorops pumilionis* Bjerkander della generazione primaverile, sfarfallata in giugno.

no alla successiva primavera dalla larva ibernante del *Chlorops*, larva che non entra mai in diapausa e che provoca la conosciuta reazione cecidogena sugli ospiti (figg. 2-7). Dalle ricerche di FREW (3) appare che il *Chlorops pumilionis* non si svilupperebbe in *Lolium italicum*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *P. annua*, *Agrostis vulgaris*, *Alopecurus agrestis*, *Arrhenatherum avenaceum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avena pubescens*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*.

La cecidobiosi, o vita gallicola, del *Chlorops* è caratterizzata — nei confronti di altri cecidozoi tipici — innanzi tutto da una ovideposizione ectofitica e da una fase di migrazione della larva neonata. In tutte e tre le generazioni, le femmine del Dittero incollano le proprie lunghe bianche uova sulla pagina superiore del lembo delle foglie, e precisamente il più spesso sull'ultima foglia della pianta. Le uova sono isolate e disposte con l'asse maggiore parallelo alle nervature fogliari, con il polo cefalico diretto verso la ligula (fig. 9). Al momento della nascita la larva è costretta a compiere immediatamente un percorso allo scoperto strisciando sulla scabra cuticola sino alla

ligula suddetta. Qui essa si insinua sotto la guaina e può iniziare finalmente la vita protetta. Bisogna distinguere subito i due casi che condizionano successivamente i rapporti Insetto-Graminacea ed i relativi risultati organologici.



Fig. 2 - Tipica galla di *Chlorops pumilionis* Bjerk. su *Sécale cereale*. Piemonte, 8 marzo 1951.

O il vegetale si trova in una fase di accrescimento attiva, col cono vegetativo tuttora in funzione, oppure esso ha già differenziato gli organi riproduttivi ed allora all'apice del caule si presenta più o meno completamente formata una spiga o almeno il relativo rachide. Il comportamento dello

Insetto si adatta ai fattori ecologici ed a sua volta si differenzia in due direzioni. Nel primo caso, e continuando nella sua marcia verso il cuore della pianta (fig. 4), spinta dal permanere

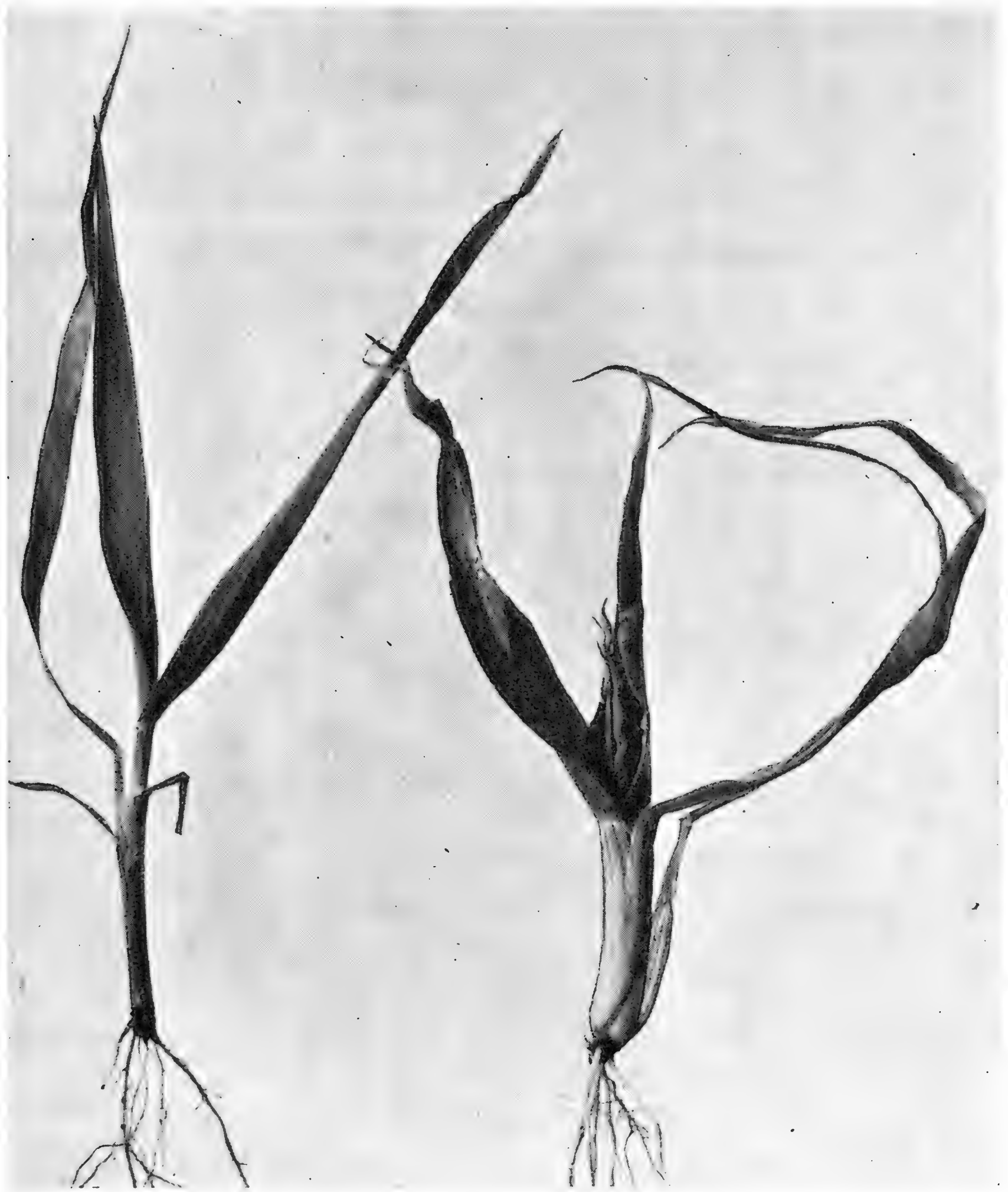


Fig. 3 - Una piantina sana di *Triticum vulgare* (a sinistra) confrontata con un'altra trasformata dal *Chlorops pumilionis* Bjerk. Piemonte, 1 marzo 1952.

dell'istinto migratorio centripeto, la larva del *Chlorops* incontra il cono dei lembi fogliari più giovani ancora arrotolati a spirale. Vi penetra insinuandosi tra le volute e, occorrendo, aprendosi la via con gli uncini boccali. Comincia a questo punto l'azione cecidogena del Dittero. Esso aveva senz'altro iniziato, con la vita endofitica, la propria alimentazione corrodendo i più delicati tes-

suti meristematici fogliari (fig. 5). Arrivata in prossimità del cono vegetativo in piena attività, prima ancora di raggiungerlo o di attaccarlo, la larva vi fa

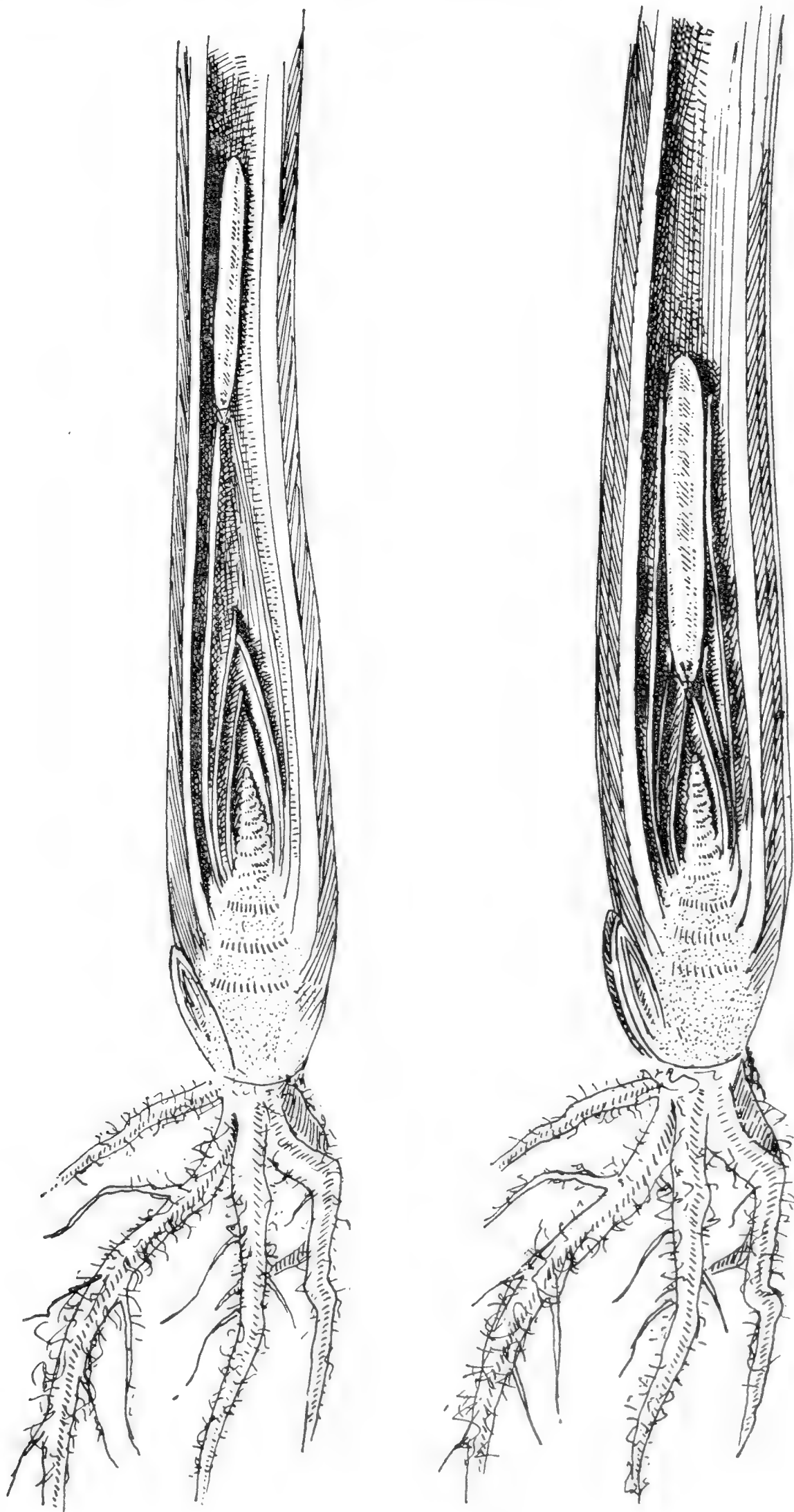


Fig. 4 - Sezioni schematiche della porzione basale di piantina di *Secale cereale* con la larva svernata del *Chlorops pumilionis* Bjerk. in fasi successive di avvicinamento al cono vegetativo, e di relativa cecidogenesi sul vegetale. Piemonte, 7 febbraio 1951.

scendere qualche sostanza stimolante, sia questa un ormone proprio dell'Insetto od un necrormone scaturito dalle lesioni delle foglie. Il cono vegetativo meristematico interrompe la differenziazione di nuovi tessuti acropeti e soprattutto di fasci fibro-vascolari e viceversa induce (con uno stimolo connesso

allo squilibrio fisiologico sopravvenuto) uno sviluppo dei parenchimi collaterali determinando l'aumento dello spessore delle foglie inguainanti (fig. 7). Il vegetale così non si allunga più dal centro, il caule cessa l'accrescimento distale, gli internodi tipici sono anch'essi influenzati e rimangono accorciati e dai nodi basali già formati si dipartono foglie con la porzione di guaina



Fig. 5 - Piantina (parzialmente sezionata) di *Secale cereale* non ancora profondamente alterata dal *Chlorops*, il quale sta per raggiungere il cono vegetativo. Porzione apicale di foglia della stessa (a destra) con le tracce dell'erosione autunnale e invernale della giovane larva di *Chlorops pumilionis* Bjerk. Piemonte, 7 febbraio 1951.

molto ispessita e col lembo più o meno corto e allargato (fig. 2). Quando la larva raggiunge il nodo, che porta la foglia sul cui lembo aperto essa era sgu-
sciata dall'uovo, penetra nell'apice vegetativo apicalmente o lateralmente,
terminando col distruggerlo (fig. 6). A sviluppo larvale completato, l'insetto
si rivolge di 180° nel suo abitacolo, risale parzialmente nel loculo verso l'apice

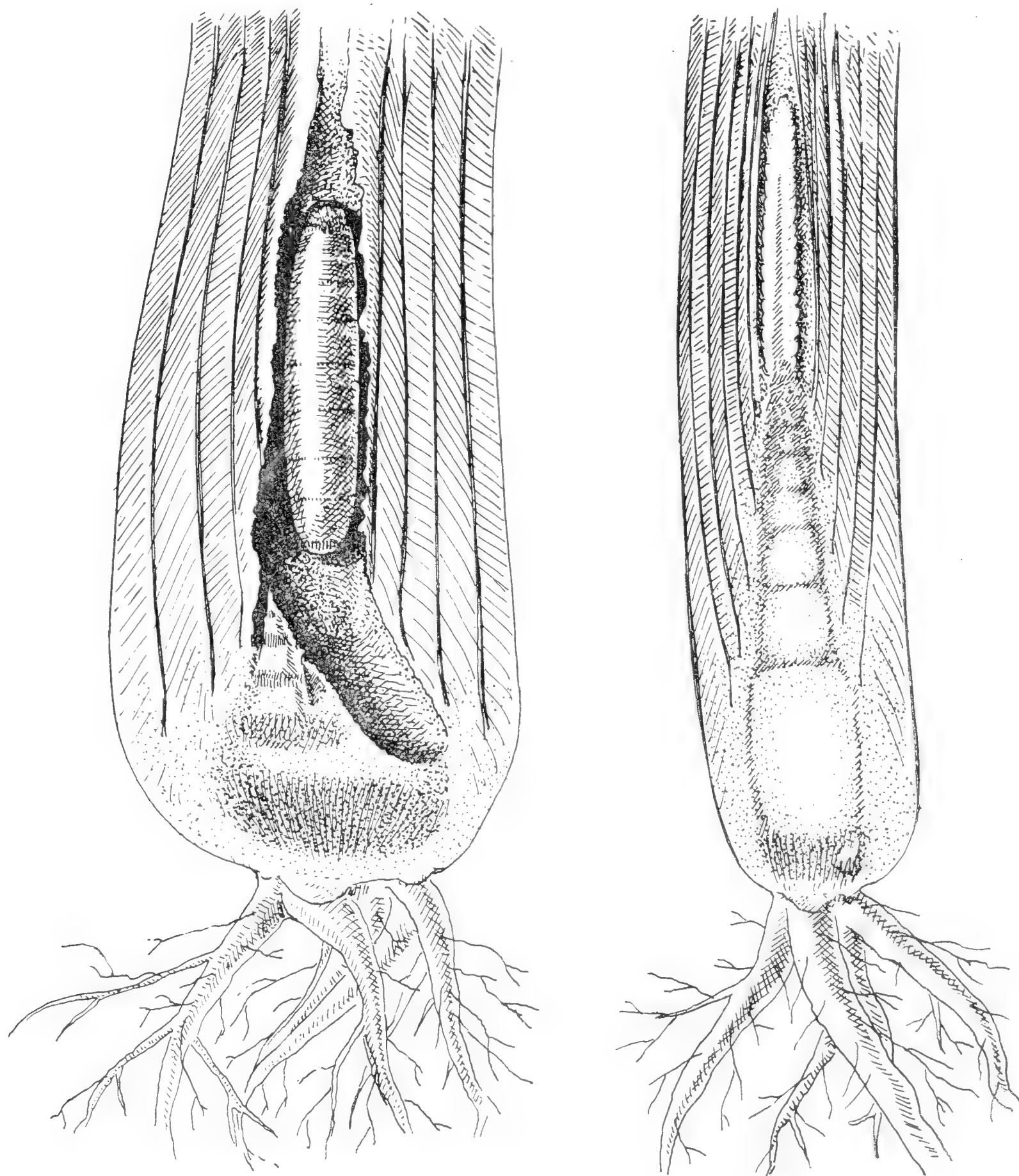


Fig. 6 - Sezioni schematiche della porzione basale di una piantina di *Secale cereale* infestata (a sinistra) dal *Chlorops pumilionis* Bjerk., che ormai s'è impupato, e di un'altra indenne. Piemonte, 8 marzo 1951.

della pianta, si immobilizza e si raccorcia (poco) nel pupario, trasformandosi in pupa coarctata (fig. 10); da questo pupario sfarfallerà, dopo una relativamente breve metamorfosi, l'adulto (fig. 8), una mosca di lunga vita.

La galla che così è venuta formandosi ha un aspetto inconfondibile (figg. 2 e 3) se non specifico. Nell'attacco estivo all'*Agropyrum repens* il complesso cecidio mostra una forma lungamente affusolata con brevi foglie strettamente embricate e senza netto differenziamento tra guaina e lembo

fuorchè in quelle prossimali più vecchie e sfuggite all'azione neoplastica dell'animale (fig. 10). In sezione, la galla mostra un cilindrico canale larvale e, prossimalmente a questo, un differenziamento caulinare nel quale prevalgono i tessuti parenchimatosi abbondantemente frammisti ai tipici organi vascolari



Fig. 7 - Il cecidio propriamente detto del *Chlorops pumilionis* Bjerk. su *Secale cereale*, liberato dalle foglie inguainanti per mostrare lo sviluppo limitato del sottostante caule e (a destra) una sezione con la camera larvale ed il pupario. Piemonte, rispettivamente 9 e 21 marzo 1950.

ed istogenici dello stelo stesso, parzialmente settato da abbozzi di nodi. Nell'attacco autunnale alla *Secale cereale* o al *Triticum vulgare* (le uova vengono deposte tanto dagli adulti di seconda generazione sfarfallati in agosto dall'*Agropyrum repens*, quanto ancora da quelli di prima generazione nati in giugno da *Triticum vulgare* e sopravvissuti agevolmente sino ad ottobre), sia l'azione del cecidozoo sia la reazione del vegetale seguono le linee biologiche suddescritte (fig. 9). La larvula striscia sul lembo espanso di una delle prime foglie germogliate alle soglie dell'inverno. Appena penetrata nel cono apicale, comincia l'erosione delle foglie arrotolate. Dai suoi uncini boccali viene interessato soprattutto il parenchima della pagina superiore, più ricco

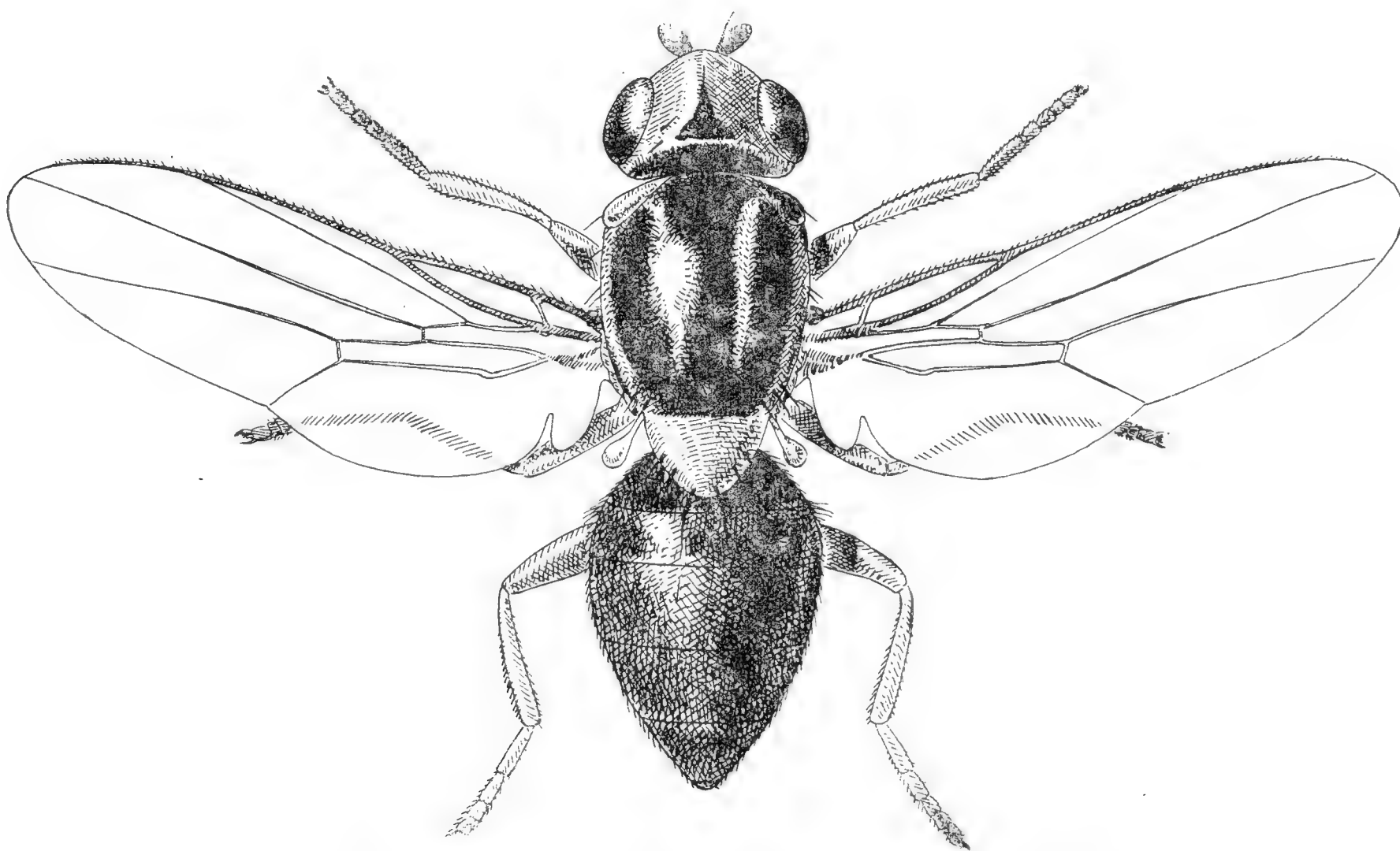


Fig. 8 - Forma scura di *Chlorops pumilionis* Bjerkander della generazione invernale, sfarfallata in aprile.

in protidi. Le tracce della sua lenta avanzata sono chiaramente rivelate dalla foglia più interna, la quale conserva ancora intatta, lungo le erosioni, l'epidermide della faccia inferiore (esterna nella spirale), oppure ne viene completamente perforata (fig. 5). Al cono meristemato vegetativo la larva giunge soltanto dopo l'inverno, nel febbraio (fig. 4); le piantine che sino a quel momento non presentavano evidenti i segni della presenza del parassita, iniziano il differenziamento cecidogeno suddescritto. Le guaine si ispessiscono fortemente acquistando un insolito aspetto carnoso, gli internodi non si pronunciano, la pianta rapidamente accetisce cioè emette dalla porzione basale nuovi germogli destinati ad evolversi in nuovi cauli avventizi in sostituzione di quello principale annientato (fig. 2).

La generazione primaverile del *Chlorops pumilionis*, che noi consideriamo prima generazione nel ciclo annuo della specie, nasce tra la fine di aprile e il principio di maggio, o al massimo all'inizio di giugno, dalle uova deposte dagli adulti molto scuri per abbondanti depositi di pigmento della generazione

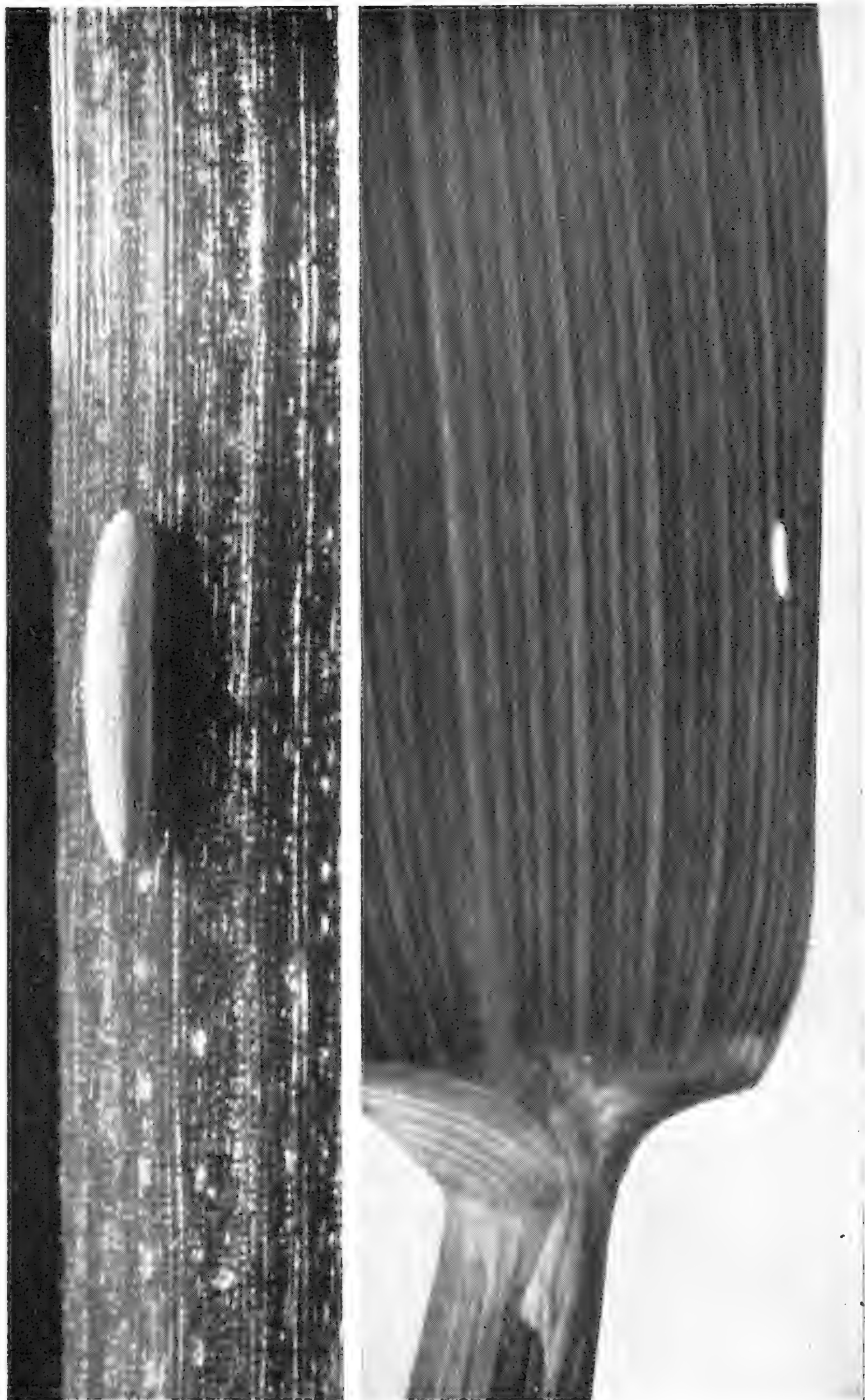


Fig. 9 - Uovo molto ingrandito (a sinistra) di *Chlorops pumilionis* Bjerk. della generazione invernale su piantina di *Secale cereale* (Piemonte, 12 ottobre 1951) ed altro uovo della generazione primaverile su lembo fogliare di *Triticum vulgare*. (Piemonte, 5 maggio 1952).

ibernata sfarfallati in aprile od anche, i più tardivi, in maggio (i miei studi sono stati compiuti nell'Italia del Nord, nella pianura del Po, e precisamente in Piemonte, dintorni di Torino, e nel Veneto, Verona e Conegliano, quindi



Fig. 10 - Gli acrocecidii caulinari della generazione estiva di *Chlorops pumilionis* Bjerk. su *Agropyrum repens*, e sezione di uno di essi con camera larvale e pupario. Piemonte, 25 luglio-3 agosto 1951.

con un clima più continentale che mediterraneo). La maggioranza di queste ovideposizioni (fig. 9) aveva avuto luogo sopra il *Triticum vulgare* (in Italia in minore proporzione su *Secale cereale* e *Hordeum dicoccum*). La Graminacea ospite si trova in questo momento in una condizione vegetativa differente da quelle innanzi descritte: il caule ormai organologicamente completo e sviluppantesi solo secondariamente con un allargamento dei nodi e soprattutto con un continuo allungamento degli internodi, ha già differenziato apicalmente la spiga. Questa è ancora inguainata dalla foglia originata dall'ultimo nodo e sta maturando i suoi organi florali sopra il rachide già formato. Sul lembo di tale ultima foglia il Dittero colloca il suo uovo, cosicchè la larveta appena penetrata, strisciando come di consueto oltre la ligula, viene a trovarsi in un ambiente morfologicamente e fisiologicamente differente da quello offerto alle altre due generazioni. Le lesioni provocate al Cereale da questa larva, che interessano tanto la spiga (fig. 16) quanto e soprattutto l'ultimo internodo, accorciato, ondulato e inciso, il tutto rimasto parzialmente avvolto dalla foglia inguainante in modo caratteristico, procurano all'alterazione i nomi popolari di *gotta*, *gout*, *podagre* o *goutte*, *Gichtkrankheit* ecc. nelle diverse lingue (fig. 11). I danni economici alle coltivazioni sono dovuti appunto alle presenti distruttive alterazioni, così come a quelle determinate dalla precedente generazione invernale sulle piantine piccole.

Il punto nuovo del ciclo biologico del nostro Cloropide sul quale conviene richiamare l'attenzione è proprio quello della presente generazione larvale primaverile. Si tratta cioè del costume della larva del *Chlorops* di diventare nettamente minatrice ovvero ossia iponomiotte. Dopo più di un secolo dedicato ovunque in Europa allo studio del dannoso Insetto, solamente nel 1949, e per primo, Filippo VENTURI (7) scopriva questa eccezionale caratteristica. La scoperta di VENTURI era passata appena osservata in campo internazionale (per la deplorabile ignoranza altrui della nostra lingua). Desidero richiamarla in questa sede, inquadrando il fenomeno nel più ampio problema biologico generale e dimostrandolo con documenti inediti espliciti e chiari. La giovane larva del Dittero dunque si insinua tra le spiglette in formazione lungo il rachide della spiga (non risparmia a quest'ultimo le sue corrosioni) e arriva alla base del rachide medesimo, cioè all'estremità distale dell'ultimo internodo. Allora essa penetra decisamente attraverso la cuticola e l'epidermide nei tessuti sottostanti del culmo. Attaccandoli con gli uncini boccali, si apre una via scavando una netta galleria, o mina od iponomio, sempre rimanendo sotto l'epidermide caulinare stessa. La mina, un tipico ofionomio, decorre diritta e longitudinale, sempre su un lato del culmo, aumentando gradatamente di calibro, e giunge sino in prossimità del nodo basale. L'insetto istofago conserva costantemente il costume minatore (fig. 12), non interrompendo la sovrastante epidermide. Però l'aumento di diametro del caule (in questa fase finale di rapido sviluppo della pianta) e l'accrescimento della guaina involgente, sfasato rispetto allo sviluppo precedente perchè la guaina è indenne e si allunga, ma lo stelo no, provocano presto una rottura di tale parete esterna dell'iponomio, contro la quale anche la pressione del corpo del Dittero che procede contribuisce, con la tensione,



Fig. 11 - (Da sinistra a destra). Aspetto caratteristico dell'alterazione della spiga di *Triticum vulgare* seminato in primavera ed attaccato dalla generazione primaverile del *Chlorops pumilionis* Bjerk. (Piemonte, 6 giugno 1952). - Altra spiga di cultivar a semina autunnale, con uguale attacco (Piemonte, 10 giugno 1950). - Spighe di *Hordeum vulgare* infestate (Piemonte, 15 maggio 1952).

a vincere l'elasticità. Ne viene che, spezzandosi detta parete epidermica e cuticolare, rimane libera la porzione di galleria affondata nello stelo, la quale ha appunto quell'aspetto di solco (fig. 15) che fino ad ora era sempre stato descritto dai numerosi Autori occupatisi dell'argomento.

La struttura definitiva dello stelo del *Triticum* (figg. 13-14) comporta un ampio lume centrale di canale lacunare in corrispondenza agli internodi. Sotto l'epidermide si sviluppa un sottile tessuto ipodermico di natura sclerenchimatica a funzione meccanica costituito di cellule con pareti lignificate e silicizzate ed a lumi stretti. L'assisa di ipodermide — che contiene piccoli fasci fibro-vascolari e cospicue bande di tessuto clorofillato (di grandissima importanza nella sintesi dei glucidi quando, verso la fine della maturazione delle cariossidi, le foglie seccate hanno in gran parte interrotto l'attività fotosintetica e solamente il culmo, e più propriamente l'ultimo internodo, produce nuovo amido) — ha andamento sinuoso e viene limitata verso l'interno dello stelo dalla regolare serie dei grandi fasci fibro-vascolari e dal parenchima fondamentale senza cloroplasti, incolore, con cellule poligonali, che circonda più o meno completamente i larghi fasci stessi e si spinge a delimitare la cavità centrale (originatasi dalla lisi e dal riassorbimento del parenchima primitivo che rendeva pieno il culmo giovane). Il decorso dell'iponomio del *Chlorops pumilionis* è nettamente compreso nel suddescritto tessuto ipodermico clorofillato e giunge ad interessare più o meno profondamente anche la periferia dei fasci fibro-vascolari (figg. 13-14). E' evidente che, essendo il parenchima dei diversi organi vegetali differentemente ricco, nella proporzione, in protidi e in glucidi contenuti numerosi nelle cellule, ed essendo i primi i più utilizzati da tutti gli Insetti fillofagi ed istofagi (i quali a loro volta minano più frequentemente il palizzata della pagina superiore che non lo spugnoso della pagina inferiore [HERING: 5]), anche nel caulonomio del *Chlorops* è rispettata la regola della preferenza per i parenchimi clorofillati. Del resto, cercando esempi comparativi tra i Lepidotteri, troviamo i bruchi minatori delle *Lithocolletis scopariella* Zeller, *Leucoptera spartifoliella* Hübner e *Trifurcula immundella* Zeller completare tutto lo sviluppo nei caulonomi della corteccia dei rami di *Sarothamnus scoparius*, anch'essa ricca di clorofilla e attivamente fotosintetica. Così dicasi per i caulonomi della *Phyllocnistis saligna* Zeller nei rami dei *Salix*, e persino per i carponomi della *Nepticula sericopeza* Zeller nelle alule clorofillate dei frutti di *Acer*.

Di massimo interesse a questo punto è il rilevare che l'iponomio biosi del *Chlorops* si associa almeno in piccola parte alla sua peculiare capacità cecidogena. Infatti il culmo, anche in questa fase progredita dello sviluppo, risente l'azione a distanza delle sostanze organoformative o cecidogene emesse o provocate dall'Insetto, e lo rivela (come documentiamo con le nostre fotografie originali: fig. 13 e fig. 14) non solamente con l'accorciamento dell'internodo attaccato, ma in alcuni casi altresì con il cospicuo o notevole accorciamento (o più propriamente arresto di allungamento) di alcuni degli internodi precedenti (fig. 16). Non solo, ma i tessuti ipodermici clorofillati e il parenchima senza cloroplasti

del caule rivelano, dal lato interessato dalla larva, una iperplasia accentuata (e in parte una ipertrofia) che moltiplica le assise cellulari ed ispessisce la parete del culmo da quel lato rispetto al canale lacunare. Così il Dittero

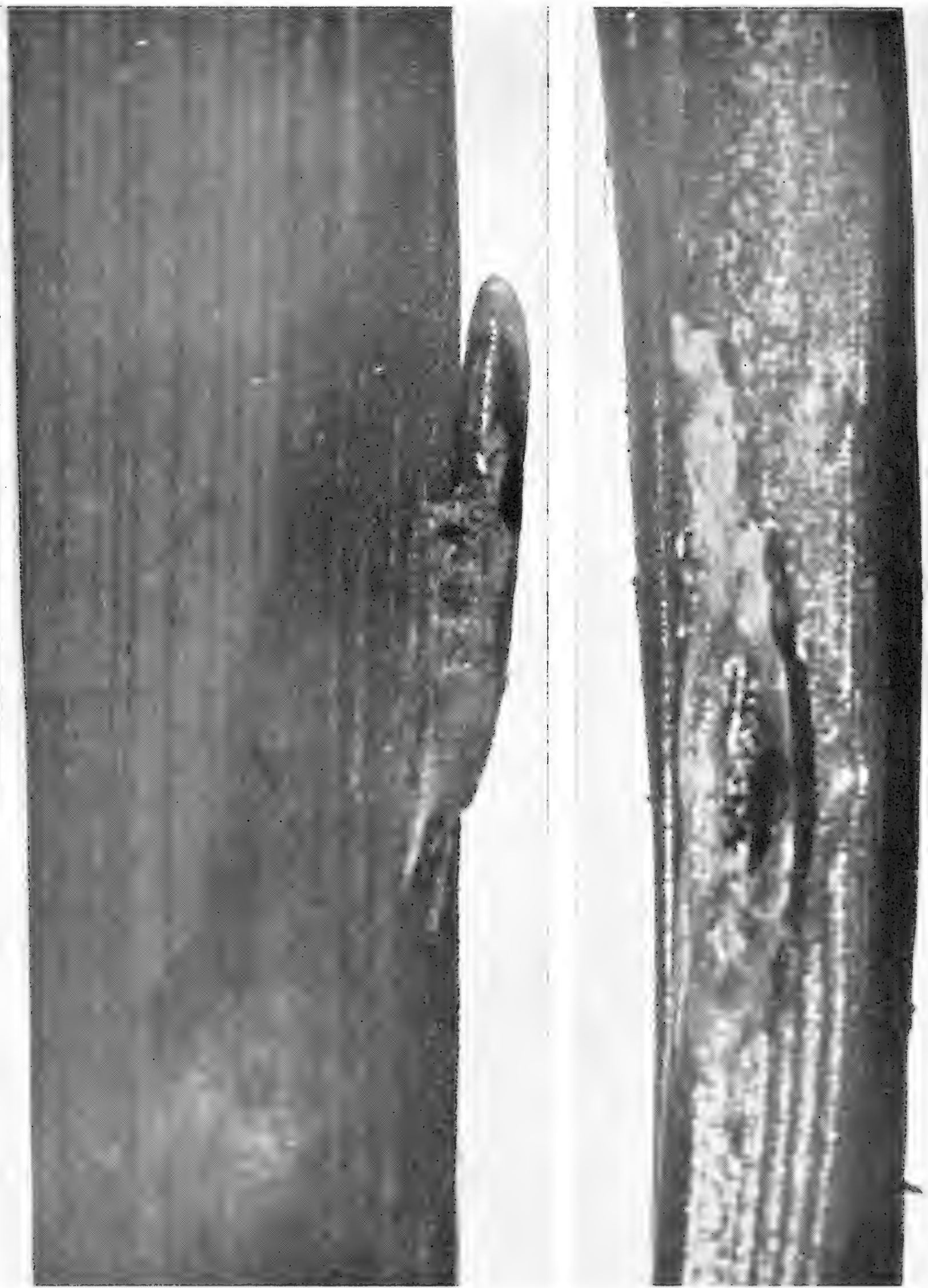


Fig. 12 - Porzioni di ultimo internodo di *Triticum vulgare* con larve giovani iponomobionti (quella di sinistra è più giovane e maggiormente ingrandita) del *Chlorops pumilionis* Bjerk. di generazione primaverile; essendo liberate dalla compressione della guaina fogliare, le larve fanno ernia dalla mina e l'epidermide caulinare ne è in parte rotta. Piemonte, 20-27 maggio 1952.

sfrutta maggiore quantità di cibo. Un simile comportamento istogenetico ed istoftoro insieme, cioè cecidogeno e iponomobionte, ricorda due ulteriori casi di Ditteri a comportamenti istologicamente comparabili. La *Chirosia parvicornis* Zetterstedt (*Dipt. Anthomyidae*) mina l'apice fogliare delle Felci del genere *Pteridium*, interessando la sezione istologica inferiore della nervatura

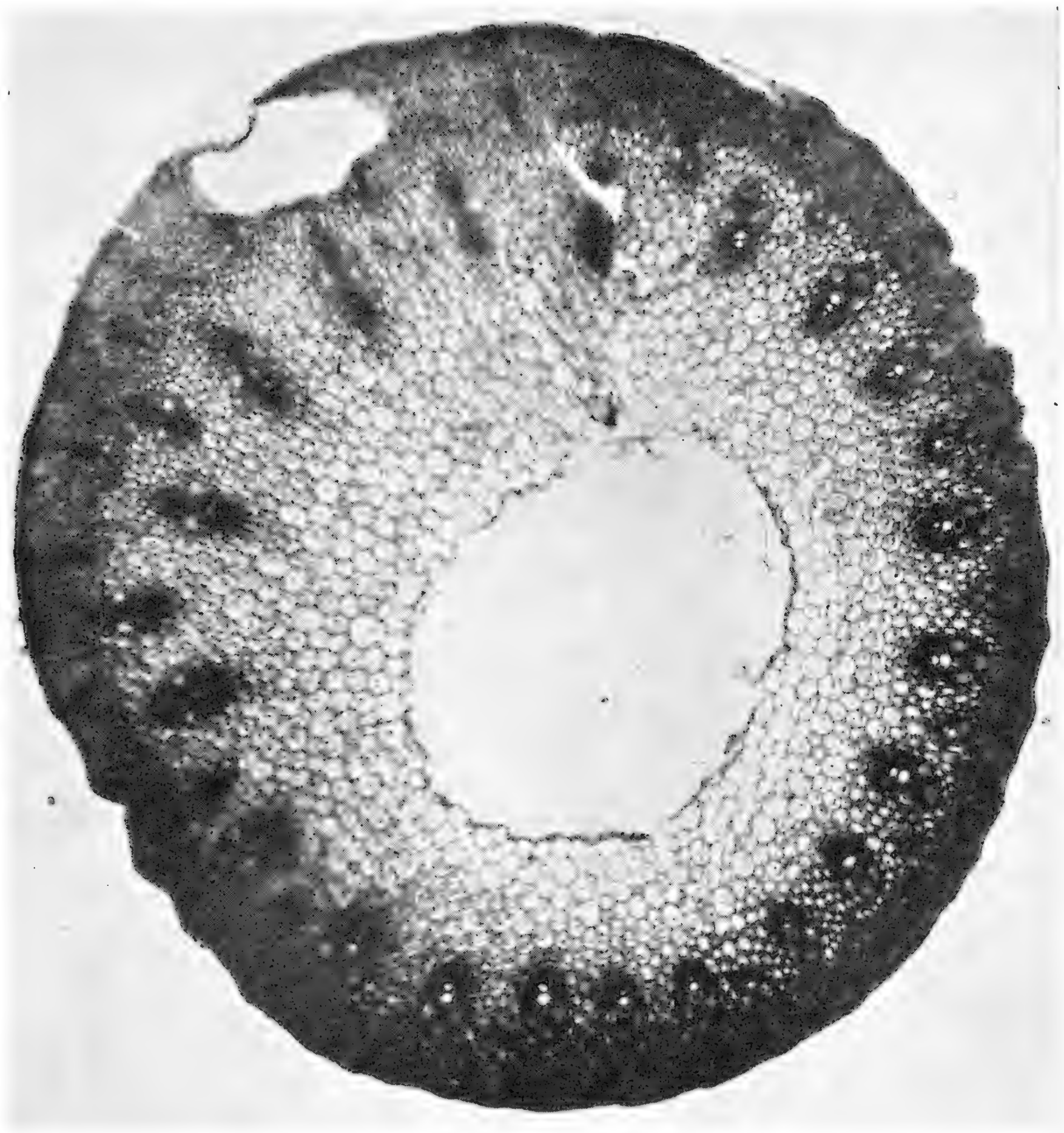


Fig. 13 - Sezione caulinare dell'ultimo internodo di *Triticum vulgare* con iponomio della larva di generazione primaverile del *Chlorops pumilionis* Bjerk. Piemonte, 27 maggio 1952.

mediana; siccome le cellule della porzione superiore della nervatura stessa continuano a moltiplicarsi, si determina una alterazione, con arricciamento molto marcato della foglia, che è considerata dagli Autori un cecidio e che fa dell'Antomiide delle Felci un iponomozoo e cecidozoo insieme. Così la *Lirio-myza strigata* Meigen (*Dipt. Agromyzidae*) che, partendo dal suo ofionomio nella nervatura mediana o in quelle secondarie di foglie svariate, scava a

destra e a sinistra brevi diverticoli o gallerie da cui tosto si ritrae, determina in tutto questo complesso sistema di mine una sollecita formazione di calli cicatriziali da parte del parenchima fogliare, con una vera azione secondariamente neoplastica.

Non è ancora il momento di presentare il ricco materiale di esempi dei

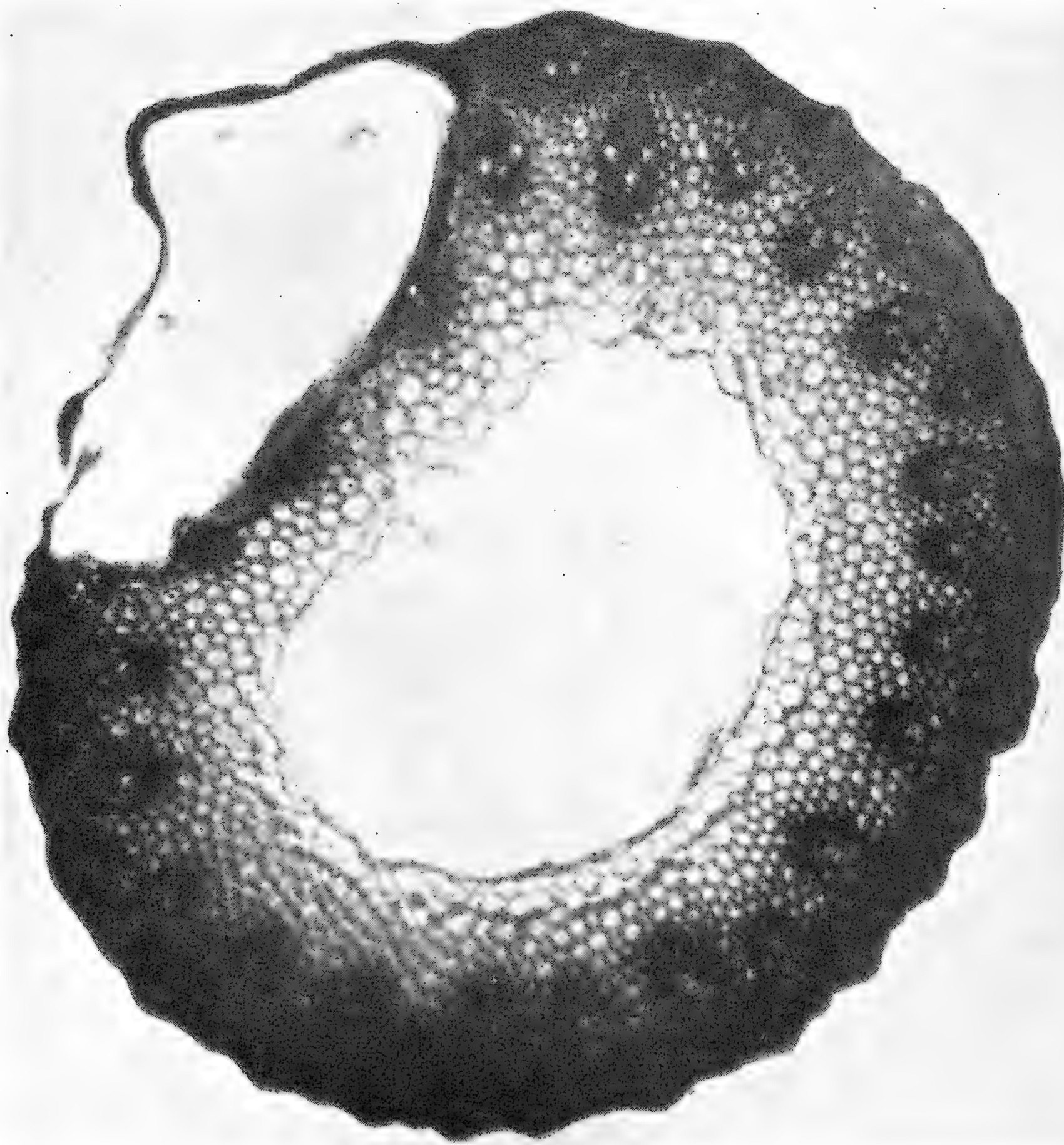


Fig. 14 - Sezione in porzione caulinare più prossimale (cioè basale) della figura precedente, e perciò con larva più grande e con mina più ampia.

Ditteri Ciclorrafi cecidogeni e iponomogeni, e delle numerose forme biologiche di passaggio, di cui soprattutto la famiglia *Agromyzidae* offre tutti i possibili gradi di specializzazione. Classiche a questo riguardo sono ad es. le *Melanagromyza Schineri* Giraud, *M. simplicoides* Hendel e *M. cecidogena* Hering ospiti dei *Salix*, la *Melanagromyza cunctans* Meigen e *M. sarothamni* Hendel di *Papilionaceae*, la *Napomyza lateralis* Fallén di *Umbelliflorae* e di *Compo-*



Fig. 15 - Ultimi internodi caulinari di *Triticum vulgare*, con l'attacco delle larve di *Chlorops pumilionis* Bjerk. che hanno consentito differenti allungamenti. Piemonte, 6 giugno e (a destra, più ingrandito) 27 maggio 1952.

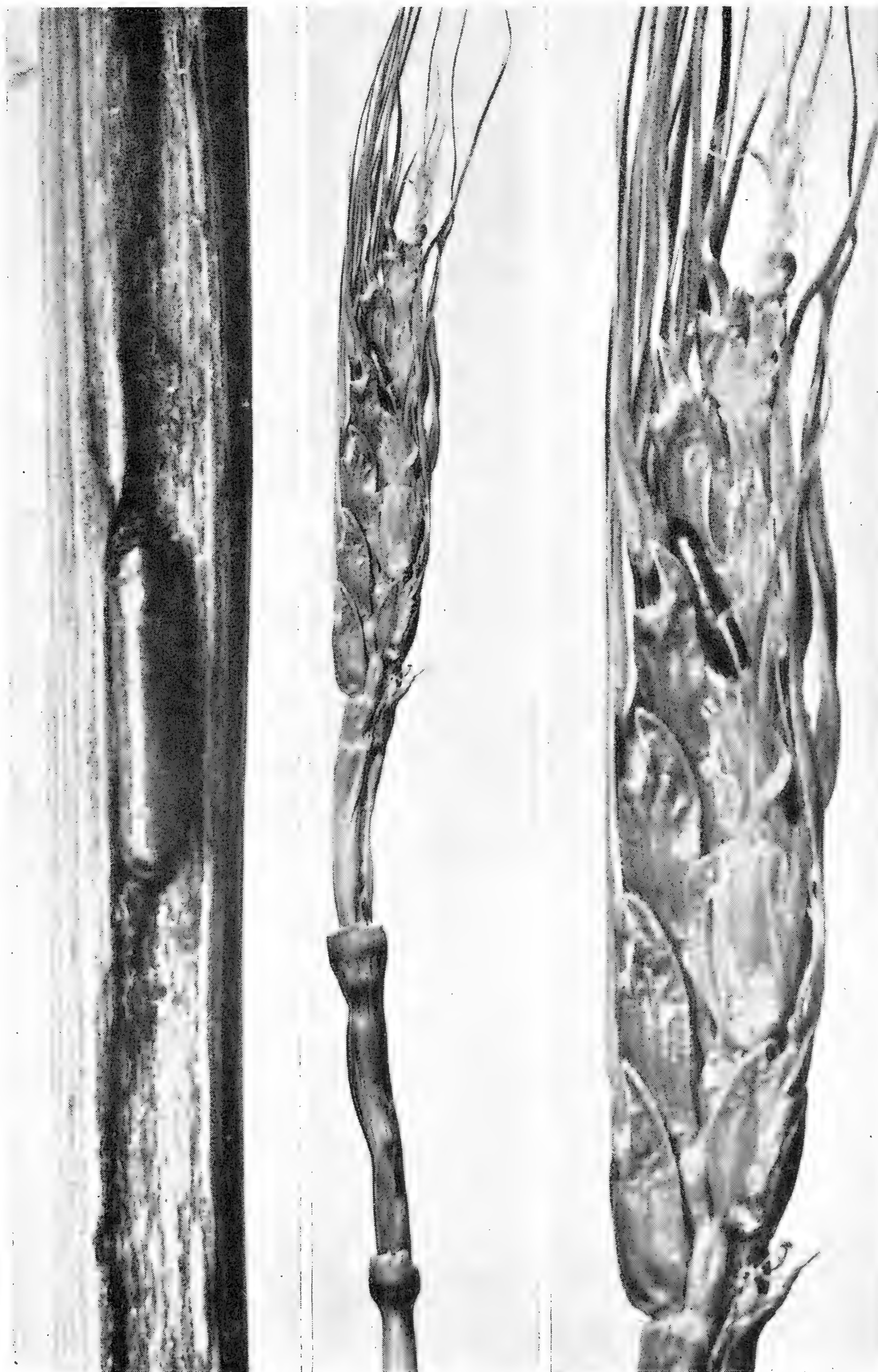


Fig. 16 - Modo normale di attacco e d'impupamento della generazione primaverile di *Chlorops pumilionis* Bjerk. su *Triticum vulgare* (a sinistra: 10 giugno 1950) e attacco anomalo su spiga quando l'ultimo internodo, precocemente infestato a causa della semina primaverile, non ha consentito la sufficiente alimentazione del Dittero. Piemonte, 6 giugno 1952.

sitae, la *Napomyza annulipes* Meigen di *Artemisia campestris*, la *Phytomyza cecidonomia* Hering di *Hypochaeris radicata*, la *Phytomyza crepidocecis* Hering di *Crepis biennis*, la *Phytomyza taraxacocecis* Hering di *Taraxacum officinale*, la *Phytomyza penicilla* Hendel di *Lactuca scariola*, la *Phytomyza picridocecis* Hering di *Picris hieracioides*, e così via, casi di cui è stata di recente compiuta una rassegna da H. BUHR (1). Per ora mi importa rilevare l'interesse dell'accertata variabilità ecologica del *Chlorops pumilionis* nell'ambito della pur variabile ecologia dell'intera famiglia *Chloropidae*. Sappiamo bene come questa non accolga soltanto i più caratteristici cecidozoi del tipo *Lipara lucens* Meigen e specie congeneri parassite del *Phragmites communis*, e vari altri generi (*Cetema*, *Meromyza*, *Anthracophaga*, *Tricimba*, *Oscinella*, *Camarota* ecc.), ma comprenda i minatori del tipo *Teleocoma crassipes* Aldrich su *Manihot utilissima*, i carpofagi del tipo *Oscinosoma discretum* Bezzi dei siconi o infruttescenze di *Ficus elastica*, sino ai fitosaprofagi del tipo *Elachiptera cornuta* Fallén e ai predatori del tipo *Chloropisca glabra* Meigen e *Thaumatomyia notata* Meigen. Il *Chlorops pumilionis* Bjerk., con la sua specifica instabilità ecologica tra iponomobiosi e cecidobiosi, con le variazioni fenologiche tra due e tre generazioni all'anno, con la pur non eccessiva oligofagia in una famiglia vegetale primitiva, ed infine con la imprecisa delimitazione propria e dei congeneri nell'ambito dell'ampio genere *Chlorops*, conferma la plasticità in atto di questa famiglia *Chloropidae* tra le non più di essa stabili ulteriori famiglie degli *Acalyptera* fra i *Diptera Cyclorhapha*.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- (1) - BUHR H., *Minierfliegen als Gallenerzeuger*, Nachrichtenbl. Bayer. Ent. IV, 9, München 1955, 81-87, 3 figg.
- (2) - DUDA O., *Chloropidae*, in E. LINDNER, *Die Fliegen der palaearktischen Region VI* 1, 61, Stuttgart 1933, 248 pp., 21 figg., 3 Taf.
- (3) - FREW J. G. H., *On the larval anatomy of the Gout-Fly of Barley (Chlorops taeniopus Meig.) and two related Acalypterae Muscids, with notes on their winter host-plants*, Proc. Zool. Soc. LII, London 1923, 783-821, 23 figg.
- (4) - FREW J. G. H., *On Chlorops taeniopus Meig. (the Gout fly of Barley)*, Ann. appl. Biol. XI, Cambridge 1924, 175-219, 4 figg., 2 pl.
- (5) - HERING M., *Die Oekologie der blattminierenden Insektenlarven*, Zool. Bausteine I, 2, Berlin 1926, 254 pp., 67 figg., 2 Taf.
- (6) - HERING M., *Biology of the Leaf Miners*, S'Gravenhage 1951, 420 pp., 180 figg.
- (7) - VENTURI F., *Impreveduto successo della Genetica nel campo della Entomologia cerealicola italiana: Il Chlorops pumilionis Bjerk.*, Boll. di Zool. XVI, 4-6, Torino 1949, 157-167, 3 figg.
- (8) - WAHL B., *Ueber einen eigenartigen Befall der Gerste durch die Halmfliege*, Ztschr. landwirtsch. Versuchsw. in Oesterreich, Wien 1907, 7 pp., 1 fig.

RIASSUNTO

Per dimostrare le influenze ecologiche nel determinismo dei comportamenti biologici nell'ambito della grande serie dei *Diptera Acalyptera*, è documentata con nuovi materiali tanto la localizzazione larvale del *Chlorops pumilionis* Bjerkander (= *taeniopus* Meigen) nelle tre successive generazioni annuali, quanto il risultato biologico sopra il vegetale. L'aspetto più interessante delle nuove indicazioni è la descrizione del comportamento iponomobionte o minatore della larva di generazione primaverile. Nel clima dell'Europa centro-meridionale infatti la specie svolge una generazione primaverile su *Triticum vulgare* e *Hordeum vulgare*, una generazione estiva su *Agropyrum repens* ed una generazione invernale su *Secale cereale* e *Triticum vulgare*; ulteriori Graminacee possono concorrere ad offrire habitat per ciascuna di esse. La reazione più tipica, conosciuta da moltissimo tempo, è la cecidogenesi o formazione di galle. Ciò vale quando la pianta si trova in una fase vegetativa attiva, con il cono meristematico proliferante ed un viluppo di foglie ancora arrotolato all'apice. La mosca incolla isolate le lunghe bianche uova sul lembo di una foglia, generalmente dell'ultima spiegata, disponendole parallelamente alla nervatura e con il polo cefalico diretto verso la ligula. La larva neonata striscia direttamente sull'epidermide, si insinua sotto la guaina e viene a trovarsi nel cono di foglie avviluppate. Essa corrode l'epidermide superiore (della faccia interna) e il relativo parenchima della foglia più giovane, e così scende lentamente verso l'apice vegetativo. Nel frattempo la sua presenza determina la formazione di sostanze organo-formative o cecidogene (ormoni segregati da essa oppure necrormoni sprigionati dalle corrosioni fogliari), le quali inducono un arresto nello sviluppo del cono vegetativo e nell'allungamento degli ultimi internodi dello stelo e viceversa una iperplasia dei parenchimi delle foglie inguainanti mentre i lembi delle stesse rimangono accorciati e larghi. E' così creato un acrocecidio caulinare, a forma grossolana di sigaro, nel cui interno la larva del Dittero consuma e distrugge il cono meristematico vegetativo; poi essa si volta di 180°, risale un poco nella cavità centrale e s'impupa. Questi sono i comportamenti tanto della generazione estiva nello stelo o nei rami laterali di *Agropyrum* quanto della generazione invernale (nata da uova deposte da mosche della generazione precedente od anche da quelle sopravvissute della generazione primaverile) nelle giovanissime piantine di *Secale* o *Triticum*, nelle quali però la cecidogenesi comincia soltanto dopo lo svernamento, pur essendo nata la larva in autunno.

La generazione primaverile su *Triticum* e *Hordeum* trova la pianta con lo stelo completo e terminato da una spiga. Ha luogo però nel vegetale ancora un completamento organologico, con l'allargamento dei nodi e soprattutto con l'allungamento degli internodi, e con lo sviluppo e la maturazione della spiga. Il *Chlorops* nasce quando quest'ultima è ancora avvolta dall'ultima guaina. Esso penetra sotto la guaina stessa e danneggia l'internodo in maniera che la spiga non si libera o resta parzialmente imprigionata, e ad ogni modo è portata da brevi e deformi internodi. Questo aspetto è stato chiamato *gout* o « gotta » come *Gout-fly* il suo autore. In questa fase la larva diventa iponomobionte (scoperta da F. VENTURI, 1949), e scava una mina longitudinale (ofionomio) sotto l'epidermide e nello spessore degli strati di ipodermide clorofillata e di sclerenchimi di sostegno che decorrono all'esterno dell'anello dei grandi fasci fibro-vascolari e del parenchima senza clorofilla circondante il lume del canale lacunare. Il *Chlorops* iponomobionte utilizza quindi proprio i tessuti clorofillati dello stelo, comportandosi per le esigenze trofiche come gli altri Ditteri e Lepidotteri autori di caulonomi. Ma la sua ecologia minatrice risente ancora delle specifiche proprietà cecidogene. Infatti l'internodo così interessato arresta completamente il proprio allungamento, coinvolgendo parzialmente anche gli internodi precedenti, e contemporaneamente manifesta una proliferazione maggiore dei tessuti dell'ipodermide sul lato dello

stelo ove è situato l'ofionomio del Dittero, offrendo in definitiva più cibo al parassita. Nel frattempo lo sviluppo asimmetrico della guaina fogliare rispetto a quello dello stelo provoca torsioni e sfregamenti i quali causano la lacerazione dell'epidermide ricoprente la mina. Questa allora appare come un lungo solco nello stelo, quale è stata finora sempre descritta. In essa la larva si volta su se stessa e risale più o meno, talvolta (se l'internodo era rimasto troppo breve ed insufficiente all'alimentazione completa) fino nella spiga, anch'essa corrosa; segue l'impupamento.

Accennando preventivamente ad una comparazione con altri rappresentanti sia minatori che galligeni della presente e di altre famiglie (specialmente *Agromyzidae*), si rimanda ad una successiva discussione generale sull'argomento. L'A. conclude che il *Chlorops pumilionis*, con la sua specifica instabilità ecologica tra iponomobiosi e cecidobiosi, con le variazioni fenologiche tra due e tre generazioni all'anno, con la (pur non eccessiva) oligofagia in una famiglia vegetale primitiva (*Gramineae*), ed infine con l'imprecisa delimitazione tassonomica propria e dei congeneri nell'ampio genere *Chlorops*, conferma la attuale plasticità di questa famiglia *Chloropidae* in mezzo alle ulteriori famiglie degli *Acalyptera*, non più stabili di essa.

ATHOS GOIDANICH

Direttore: Istituto di Entomologia, Università di Torino

SOPRA UN FENOMENO BIOLOGICO FINORA SCONOSCIUTO,
LA CECIDOFORIA O TRASPORTO DELLA PROPRIA GALLA

(*Lep. Coleophoridae*) *)

(Memoria letta il 24 agosto 1956 a Montreal, Canada,
al *Tenth International Congress of Entomology, Section 5, Ecology*)

Nell'adunanza del 13 giugno 1951 dell'Accademia delle Scienze di Torino comunicavo preventivamente (GOIDANICH: 1) la scoperta di un fenomeno biologico fino a quel momento sconosciuto, per il quale proponevo il nome di *cecidoforia*, e che consisteva nel trasporto attivo della propria galla, utilizzata come ricovero mobile o sacculo, da parte di una larva di Lepidottero Tineino s. l. autrice della galla medesima. Altri studi ed occupazioni mi hanno impedito finora di tornare sull'argomento. Credo utile farlo in questa sede, presentando la documentazione fotografica inedita che illumina lo stupefacente comportamento dell'insolito Insetto. A quei tempi non avevo ancora ottenuto lo sfarfallamento delle immagini del cecidozoo, e nella nota preventiva indicavo a titolo orientativo un nome ricavato dalla letteratura lepidotterologica (ricevendo il migliore aiuto dalla bella monografia iconografica di STANTON e collaboratori: 6, e dal più moderno SCHÜTZE: 5), il quale era impropriamente quello di *Augasma aeratellum* Zeller. Questo rappresentante della famiglia *Heliodinidae*, secondo HERING (3), od addirittura di una propria famiglia *Augasmidae*, secondo HEINEMANN (2), provoca sui *Polygonum* (i vegetali che mi hanno offerto il nuovo reperto) la formazione di una galla abbastanza assomigliante a quella che mi interessava. Ad ogni modo sino da allora facevo le più ampie riserve sulla precisione dell'identificazione, accennando esplicitamente ad una parentela con qualche *Coleophora*. Le immagini del Lepidottero ottenute in allevamento, in quello e nei successivi anni, hanno confermato l'appartenenza a tale genere. I migliori specialisti di questo gruppo — il Dr. Attilio FIORI in Italia, il Dr. Josef KLIMESCH in Austria e il Dr. S. TOLL in Polonia — mi hanno molto cortesemente aiutato (e di ciò rendo pubblici ringraziamenti) nella difficile opera di riconoscimento entro l'ampio e ingarbugliato genere *Coleophora*.

Si tratta dunque della *Coleophora icterella* Toll (8), una specie affine a *C. trigeminella* Fuchs e (più lontanamente) alla *C. ochripennella* Zeller. Non entro in questo momento nel merito della descrizione originale e della identificazione della mia specie. In altra sede seguirà alla presente nota una descrizione morfologica particolareggiata tanto delle immagini che delle larve, con le necessarie comparazioni tassonomiche e filogenetiche. Esistono infatti nella fauna mediterranea due ulteriori specie cecidogene di questa singolare famiglia di Lepidotteri portatori di astucci: la *Coleophora novella* Chrétien che in Francia abita lo stelo di *Atriplex portulacoides*, facendolo gonfiare in

*) Studi compiuti per il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

un pleurocecidio caulinare organologicamente primitivo, precisamente un allargamento ipertrofico subfusiforme (comportandosi cioè in tutto come altri Lepidotteri ad uguale ecologia: il Gelechiide *Stenolechia gemmella* L., qui



Fig. 1 - Un tipico cecidio di *Coleophora icterella* Toll su *Polygonum Convolvulus*. Dint. Torino, 20 settembre 1951.

illustrato alla fig. 13 e con un aspetto del tutto simile a quello della galla di *Coleophora Stefani* di cui sotto, il Tortricide *Pelatea festivana* Hübner, entrambe delle *Quercus*, ecc.), e la *Coleophora Stefani* de Joannis dell'*Atriplex Halimus*, con identico cecidio, quest'ultima in Sicilia. Ma le galle istologicamente primitive di queste specie non hanno nulla in comune col cecidio alta-

mente specializzato e differenziato della *Coleophora icterella* Toll. Ancora più lontano è il comportamento della totalità delle numerose specie congeneri, che conducono vita ectofitica pur nutrendosi soltanto endofiticamente, in un iponimio temporaneo. Le larve di *Coleophora* intaccano cioè una zona

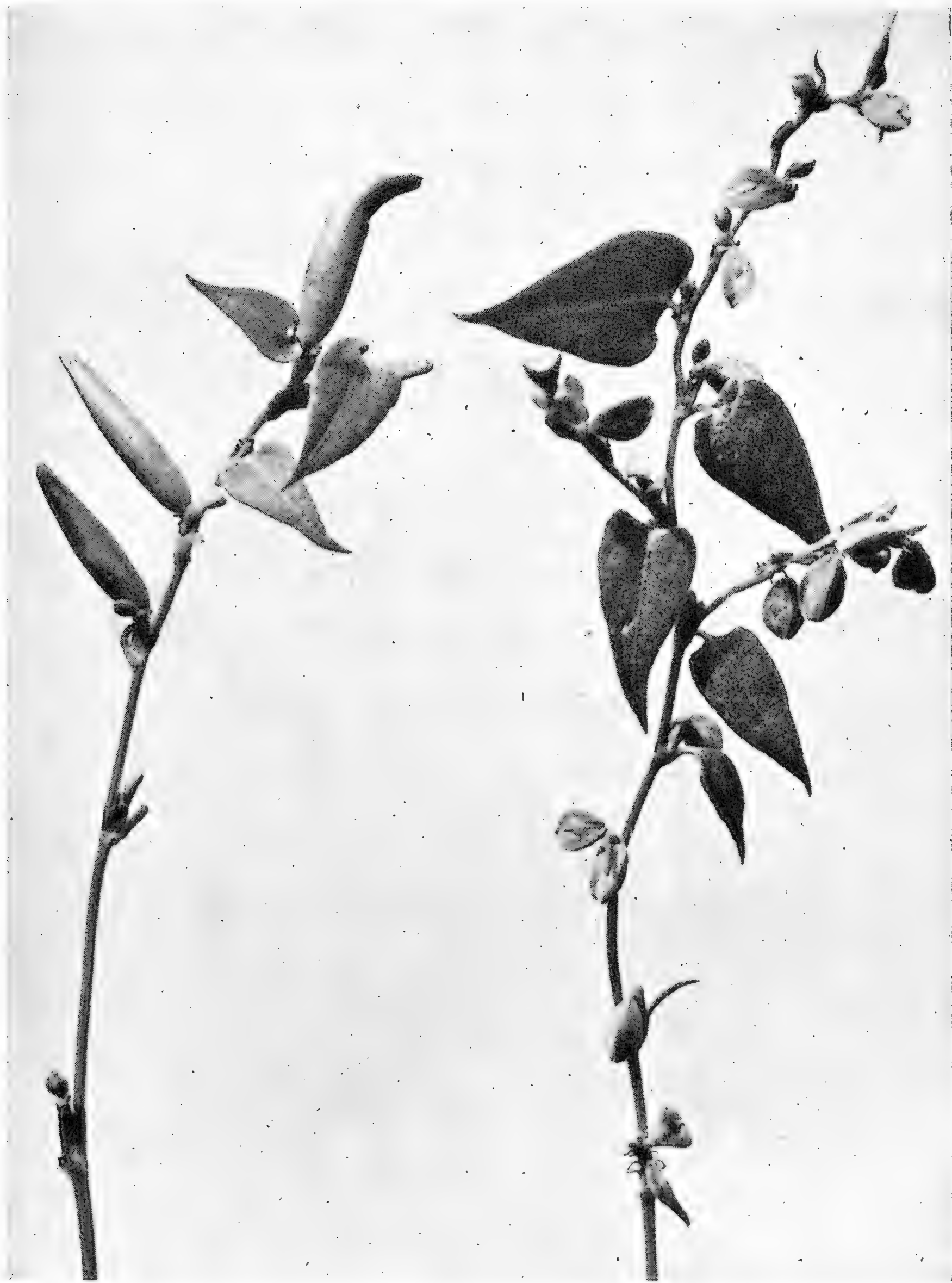


Fig. 2 - Un rametto di *Polygonum Convolvulus* con tre galle di *Coleophora icterella* Toll (alcune foglie basali sono tagliate per chiarezza), confrontato con una piantina viva e fruttifera della medesima essenza. Dint. Torino, 24 agosto 1950.



Fig. 3 - Tre fasi del distacco di un cecidio di *Coleophora icterella* Toll dal rametto: (a sinistra) galla integra; (al centro) si vede nettissimo alla sua base il taglio trasversale che la larva cecidogena sta praticando dall'interno; (a destra) la larva diventata cecidofora sta già arrampicandosi con la sua galla sul ramo. Confrontare i punti fissi delle tre fotografie per controllare la successione del medesimo fenomeno. Dint. Torino 21 agosto 1955.

circolare di epidermide fogliare, sulla relativa pianta ospite, e da qui penetrano con l'avancorpo (allungato al massimo fuori del sacco, preventivamente fissato con seta sul foro, sacco mai abbandonato del tutto) nel parenchima a consumare integralmente il mesofillo tra le due epidermidi, in una zona rotondeggiante. Questo comportamento è qui iconograficamente esemplificato con la *Coleophora alnifoliae* Bar. dell'*Alnus glutinosa* e con la *Coleophora laricella* Hübner del *Larix europaea* (fig. 12). La costruzione del sacco, o astuccio o fodero che dir si voglia, delle *Coleophora* vere si vale in alcune specie tanto dei secreti sericei della larva, integrati o no da materiali proctodeali, quanto e più spesso nelle altre specie di porzioni di vegetale (solitamente foglie) appositamente tagliate e messe in opera, modellate con tecnica rigorosamente specifica e mutabile talvolta nelle susseguenti età. Vedremo subito come la nostra specie si allontani profondamente da quanto precede, ed acquisti nella famiglia *Coleophoridae* una posizione veramente isolata, anzi unica.

La galla della *Coleophora icterella* Toll (fig. 1) è un acrocecidio gemmale, la cui posizione sul caule della pianta ospite, messa in comparazione con gli organi vegetativi e riproduttivi del vegetale, lascia dedurre di essere un antocecidio. La galla stessa è una formazione omogenea e compatta allungata, di circa 9-11 mm., a sezione trasversa circolare irregolare, fusiforme verso la base e lungamente o brevemente pedunculata, maggiormente larga nei tre quinti prossimali (che contengono la camera larvale) e bruscamente ristretta e variamente modellata, anche curvata, nei due quinti distali. L'epidermide del cecidio è liscia, uniforme, di color verde più o meno pallido o rosato; il parenchima gallare appare tipicamente indifferenziato e circonda l'allungata camera centrale che ospita il cecidozoo (fig. 10). La pianta ospite è il *Polygonum Convolvulus* (fig. 2), un rampicante erbaceo viluppante a vegetazione annua, che cresce nelle siepi a ridosso di arbusti legnosi e alberi vari, compresi quelli fruttiferi. Le località dei miei reperti sono tutte delle zone collinari dei dintorni di Torino, in Piemonte. Preziosi reperti del mio Aiuto Dr. Carlo VIDANO me la forniscono altresì del *Polygonum dumetorum* a Caluso presso Ivrea, ancora in Piemonte, con immutati caratteri. Dalla seconda metà di agosto a quella di settembre è facile trovare (tuttavia sempre in biotopi ristrettissimi) singoli soggetti del *Polygonum* con diversi gruppi di 3-4 galle mature, oppure solamente l'inconfondibile avanzo caliciforme (che subito descriveremo) delle galle stesse portate via dall'abitatore. Nell'interno del cecidio, come è la norma per tutti i più specializzati ed evoluti cecidobionti (*Cynipidae*, *Cecidomyiidae* ecc.), il parassita non è istofago nel corso del suo sviluppo, bensì viene alimentato dalle speciali effusioni del tessuto trofico endogallare che circonda l'abitacolo. L'istogenesi gallare è relativamente rapida: gli adulti sfarfallano dalla seconda metà di giugno alla prima metà di luglio (in certe annate fino in tutta la seconda metà di quest'ultimo mese) e depongono le uova sui giovani germogli che la pianta ospite va ininterrottamente allungando ed avviluppando sul tutore. Nel giro di un mese i cecidii, come abbiamo detto, sono completati. Ha luogo in questo momento l'eccezionale fenomeno finora sconosciuto che io ho proposto di chiamare « c e c i d o f o r i a » (in latino *cecidophoria*, dalle due radicali greche che significano *galla* e *portare*), in contrapposto appunto al termine « *coleoforia* » o trasporto di un sacco o astuccio quale si ha

nei *Trichoptera*, nei *Coleoptera Chrysomelidae Clytrinae*, nei *Lepidoptera Tineidae* s. str. e famiglie vicine quali *Heliozelidae* e *Incurvariidae*, *Psychidae* e, soprattutto, *Coleophoridae*.

La larva di *Coleophora icterella* Toll che ha raggiunto, nell'interno assolutamente chiuso del cecidio, il suo completo sviluppo inizia una nuova, pro-

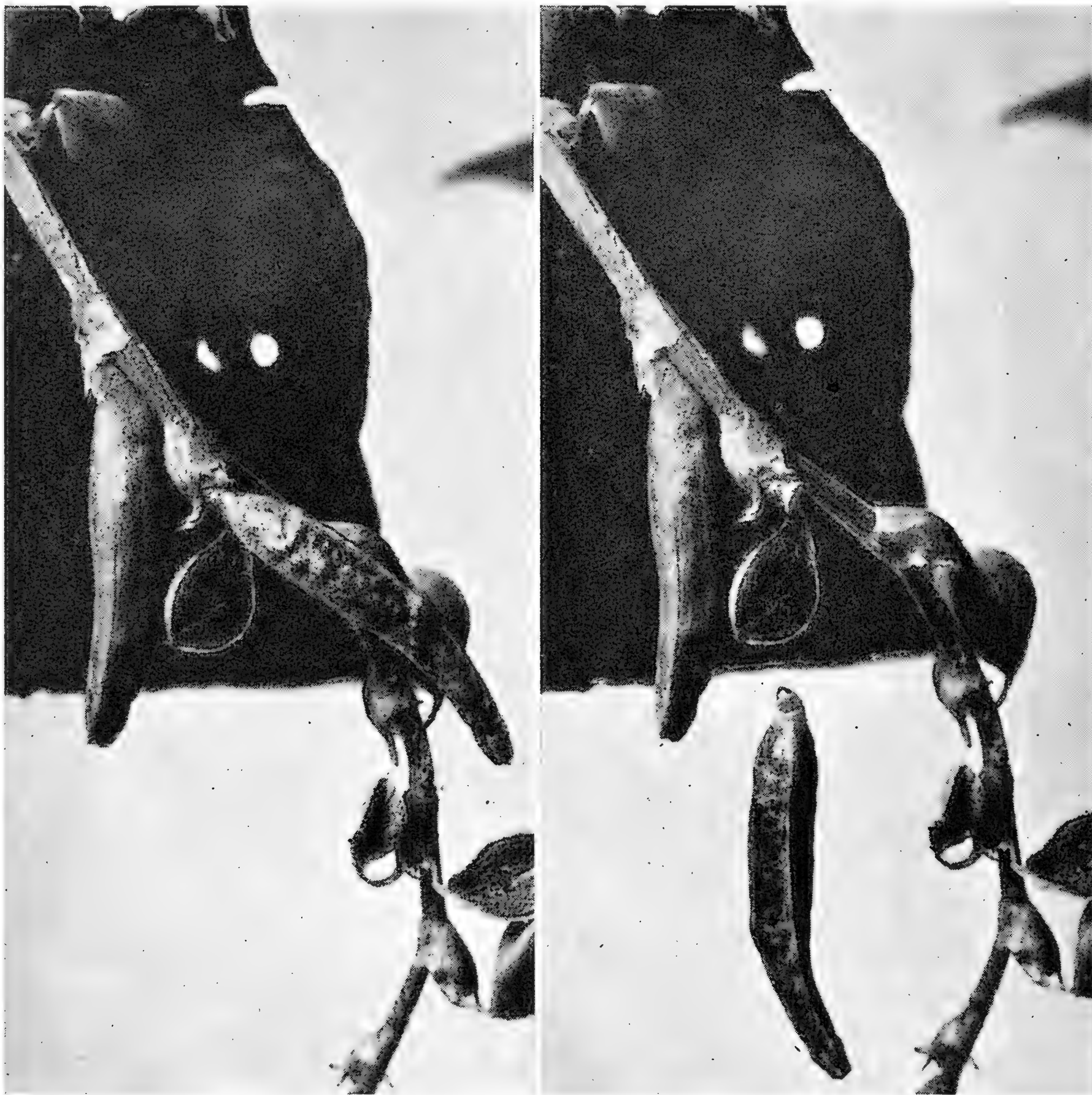


Fig. 4 - Due momenti dell'inizio della vita cecidofora della *Coleophora icterella* Toll su rametto fruttifero di *Polygonum Convolvulus*: (a sinistra) le due galle sono entrambe nello stato definitivo; (a destra) una delle due è staccata e la larva che vi è contenuta penzola dal suo filo, fissato al mozzicone basale a forma di calice (vedi fig. 5).

fondamente diversa fase della vita. Comincia cioè per prima cosa un'attività istofaga che si rivolge alle pareti del loculo. Inizialmente verso l'estremità distale, con l'abbozzo di quello che diverrà il foro di sfarfallamento, ed il cui rosario viene accumulato all'estremo apicale della camera larvale, e isolato con seta, e subito dopo *in prossimità*, ma *non in corrispondenza*, dell'estremità prossimale della galla. Si tratta di una erosione anulare tutto intorno alla base, che gradatamente ma rapidamente intacca come

un tornio la parete dal lato interno, ed inopinatamente si rivela, nel giro di pochi minuti od anche soltanto di secondi, come un taglio trasversale vicino al peduncolo. Improvvisamente staccata dall'interno, la galla cadrebbe nel vuoto se non fosse regola della larva tenersi aggrappata al mozzicone basale residuo, dal quale eventualmente, se scossa d'improvviso, si lascia calare appesa ad un filo sericeo. La fig. 3 documenta chiaramente tre successive fasi

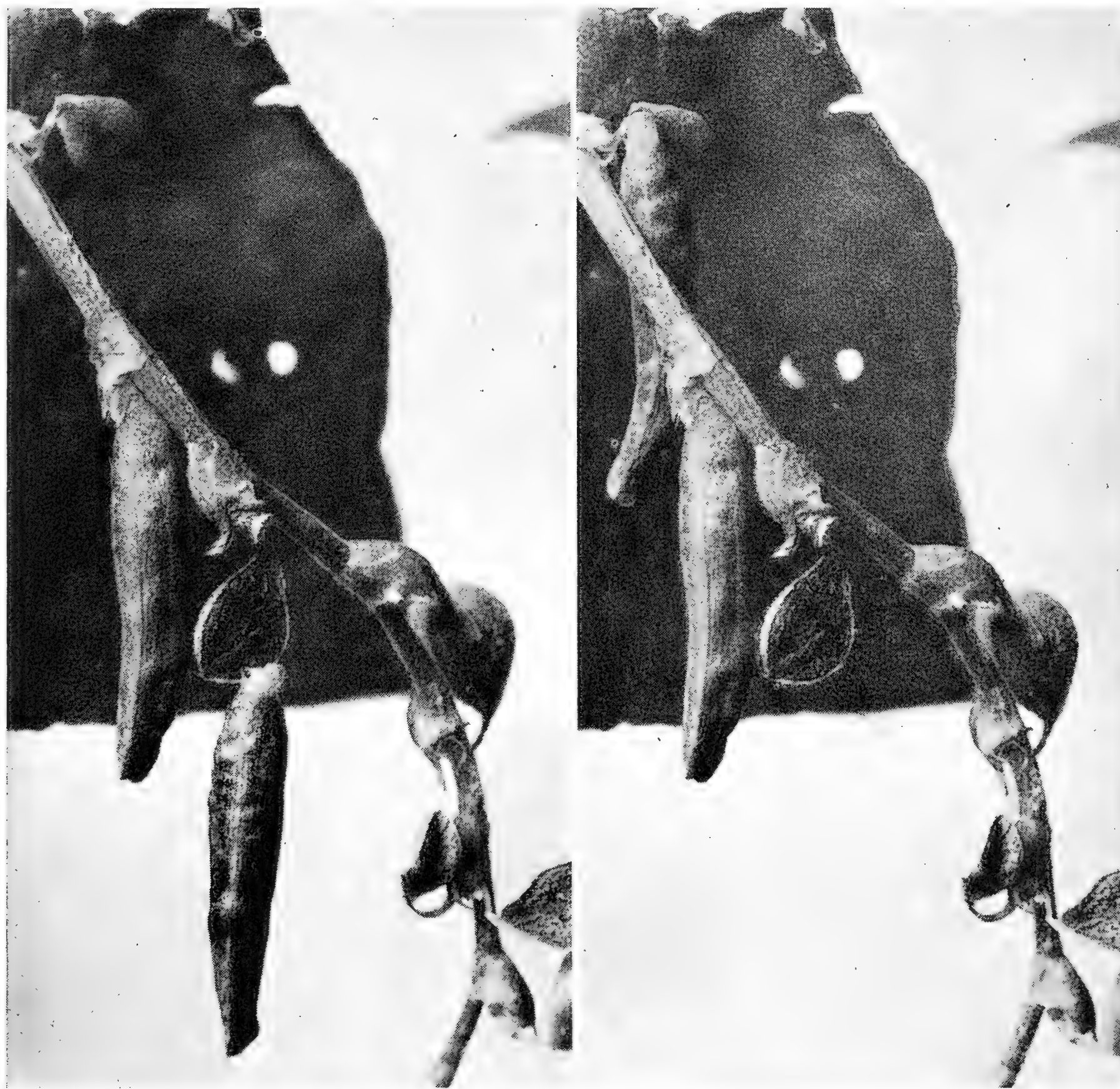


Fig. 5 - Continuazione delle scene precedenti: (a sinistra) la larva sta risalendo sul filo; (a destra) giunta in salvo, manifesta la sua cecidoforia andandosene via sulla pianta. Osservare gli elementi stabili delle quattro sequenze, specialmente la galla integra e il mozzicone di quella tagliata ed allontanata. Dint. Torino, 21 agosto 1955.

(fotografate col medesimo impianto di luce) del taglio della galla, da quando essa pende ancora integra da un rametto, a quando un nettissimo taglio compare presso la sua base, a quando infine la larva se la porta seco arrampicandosi lungo il ramo sul quale è nata. L'assoluta originalità del fenomeno non mi risulta abbia riscontro in natura essendo effettivamente un altro famoso cecidio mobile e caduco, quello del Cecidomiide Oligotrofino *Didymomyia reaumuriana* F. Loew sul parenchima fogliare dei *Tilia*, una neoplasia vege-

tale tanto evoluta da ottenere, in corrispondenza di particolari sclerenchimi di separazione, differenziati in un secondo tempo istogenetico, un distacco tra la matrice parenchimatosa generale e il più specializzato nucleo gallare centrale (con la camera larvale), espulso e liberato senza interventi etologici meccanici.



Fig. 6 - Alcuni esempi della cecidoforia della *Coleophora icterella* Toll: (a destra) mentre la larva circola con la galla-sacculo sul rametto; (al centro e a sinistra) mentre è appesa al suo filo e mentre lo recupera con le zampe per risalire.

canici della larva cecidobionte (fig. 14). La peculiarità della cecidoforia risiede dunque nel fatto che il *cecidozoo utilizza il cecidio per una funzione nuova e del tutto diversa dall'ali-*



Fig. 7 - Due galle-sacculi di *Coleophora icterella* Toll che, cessata la cecidoforia larvale, sono ancorati con robusti fili di seta al supporto legnoso. Dint, Torino, 20 settembre 1950.

mentazione, e in più *lo trasporta seco* nell'ulteriore fase della sua vita.

Le fotografie in serie delle fig. 4 e fig. 5 illuminano maggiormente la sequenza dei fatti. Sopra un rametto vi sono inizialmente due galle della *Coleo-*



Fig. 8 - Altri due esempi di galle-sacculi di *Coleophora icterella* Toll fissati per lo svernamento e la ninfosi, sopra un tronco e sopra una tela. Si nota chiaramente la tettoia di seta a doppio spiovente, che copre l'apertura di sfarfallamento, predisposta e tessuta dalla larva che si imbozzolava nell'interno.

phora icterella. Quella di destra, che all'inizio appare ancora attaccata, viene improvvisamente tagliata dalla larva galligena, la quale rimane appesa per un filo sericeo. In fig. 5 la stessa larva sta risalendo il suo filo ed infine inizia la sua deambulazione sul ramo (mentre l'altra galla gemella rimane tuttavia a maturare). Questi singolarissimi sacculi, che ricordano molto da vicino la for-

ma esterna complessiva dei ricoveri della maggioranza delle normali *Coleophora*, rivelano subito la profonda differenza con tre peculiarità: 1, l'indiscutibile *origine cecidogena*; 2, la natura istologica gallare, *orga-*

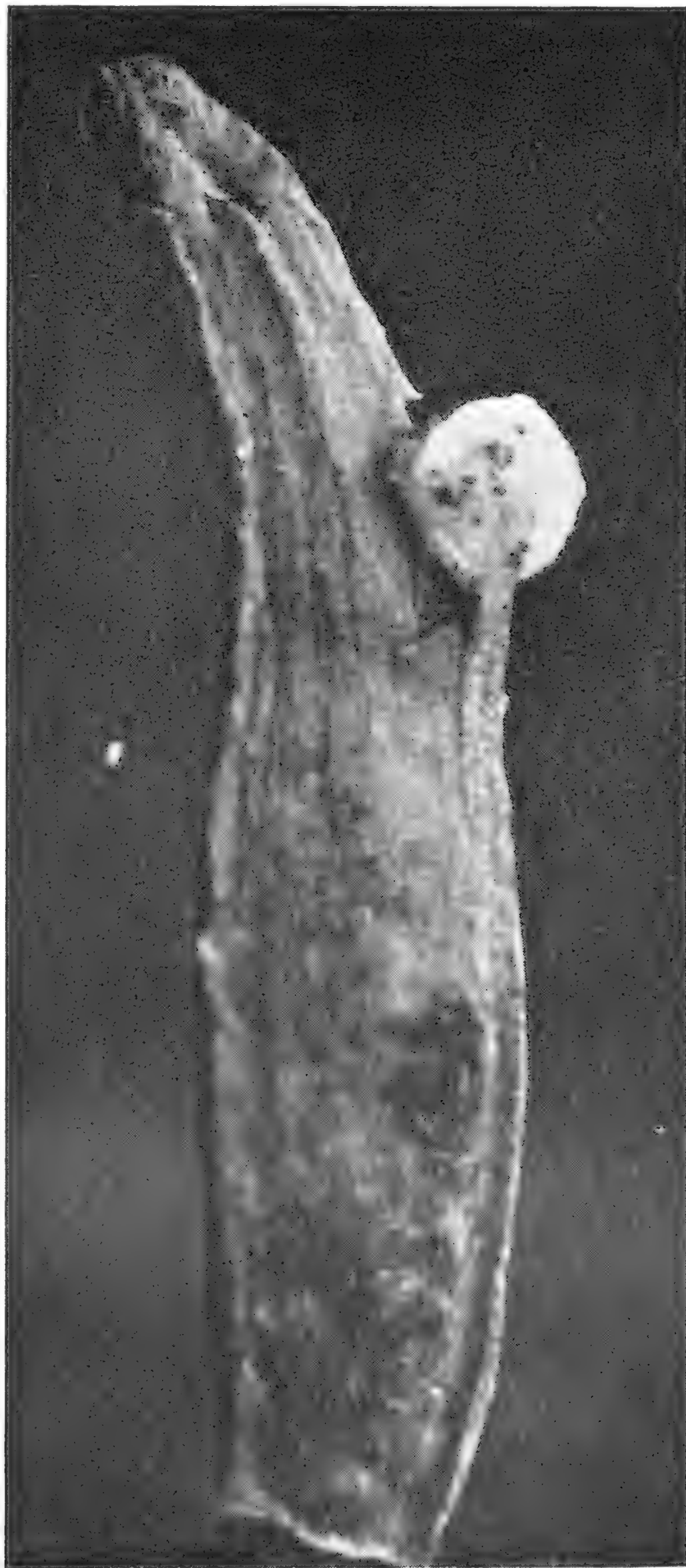


Fig. 9 - Tipico aspetto di un cecidio di *Coleophora icterella* Toll fissato, dopo la cecidoforia, e attrezzato dalla larva con una tettoia di seta presso l'estremità distale (opposta al supporto) per coprire il foro al quale conduce il canale di sfarfallamento dell'adulto nascenturo. Piemonte (Caluso), 12 ottobre 1952.

nologicamente omogenea ed unitaria; 3, la mancanza di una apertura posteriore di scarico degli avanzi della dige-

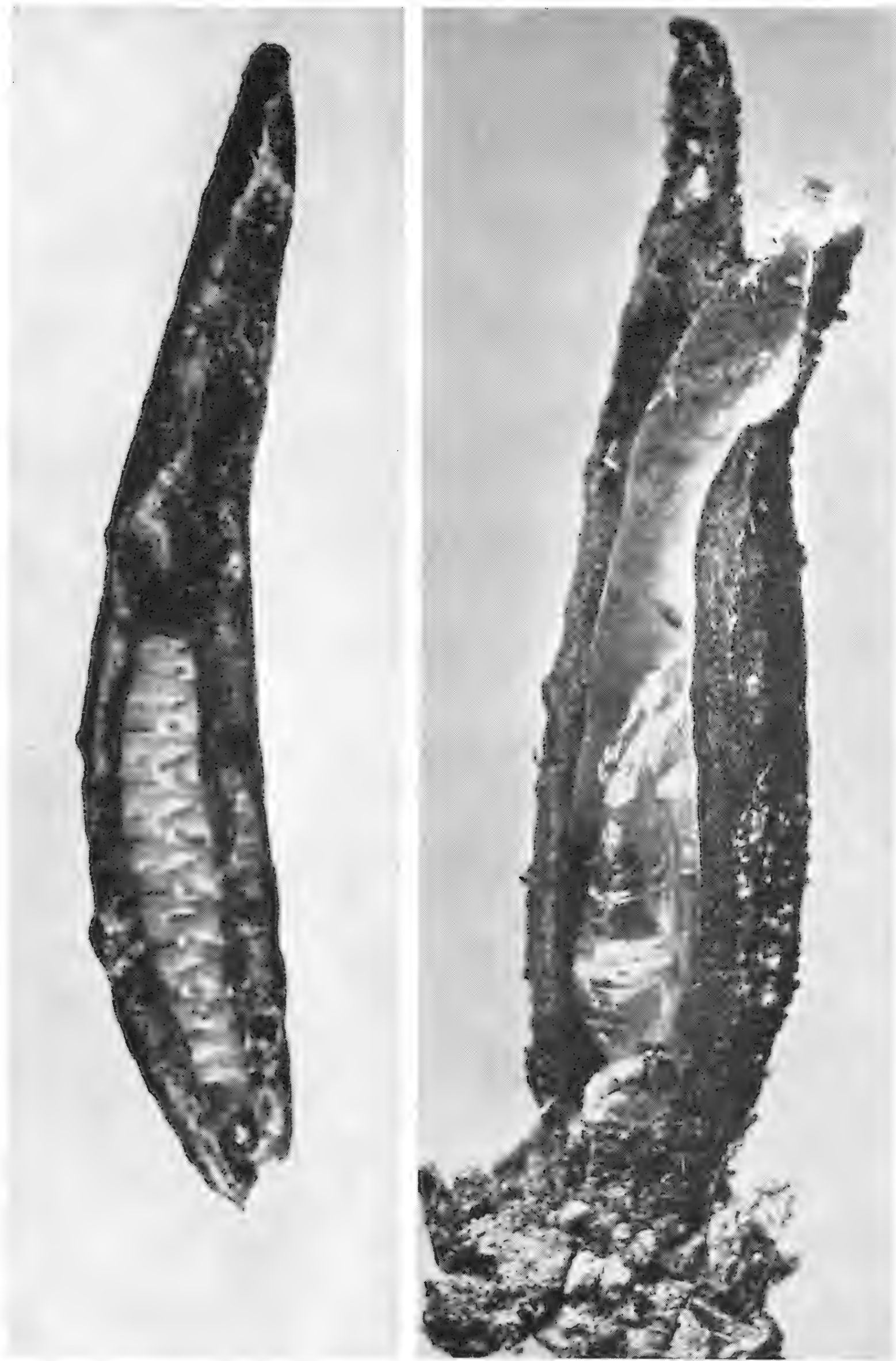


Fig. 10 - Sezione longitudinale di una galla-sacculo di *Coleophora icterella* Toll di fase cecidofora, contenente la larva del Lepidottero normalmente rivolta con la testa verso l'apertura prossimale (21 agosto 1955); (a destra) sezione longitudinale del sacculo con bozzolo, il curvo canale sericeo di guida per l'immagine sfarfallante, la tettoia protettiva e, nel fondo presso la porzione fissata al supporto, l'esuvia della crisalide della farfalla già nata (11 luglio 1951).

stione, apertura mai assente nelle costruzioni delle *Coleophora*. La nostra specie infatti, dal momento del distacco della galla dal ramo, e nella terza fase etologica della sua esistenza, non si alimenta più sui vegetali e non emette quindi feci. Si mantiene nell'interno del ricovero con l'atteggiamento clas-

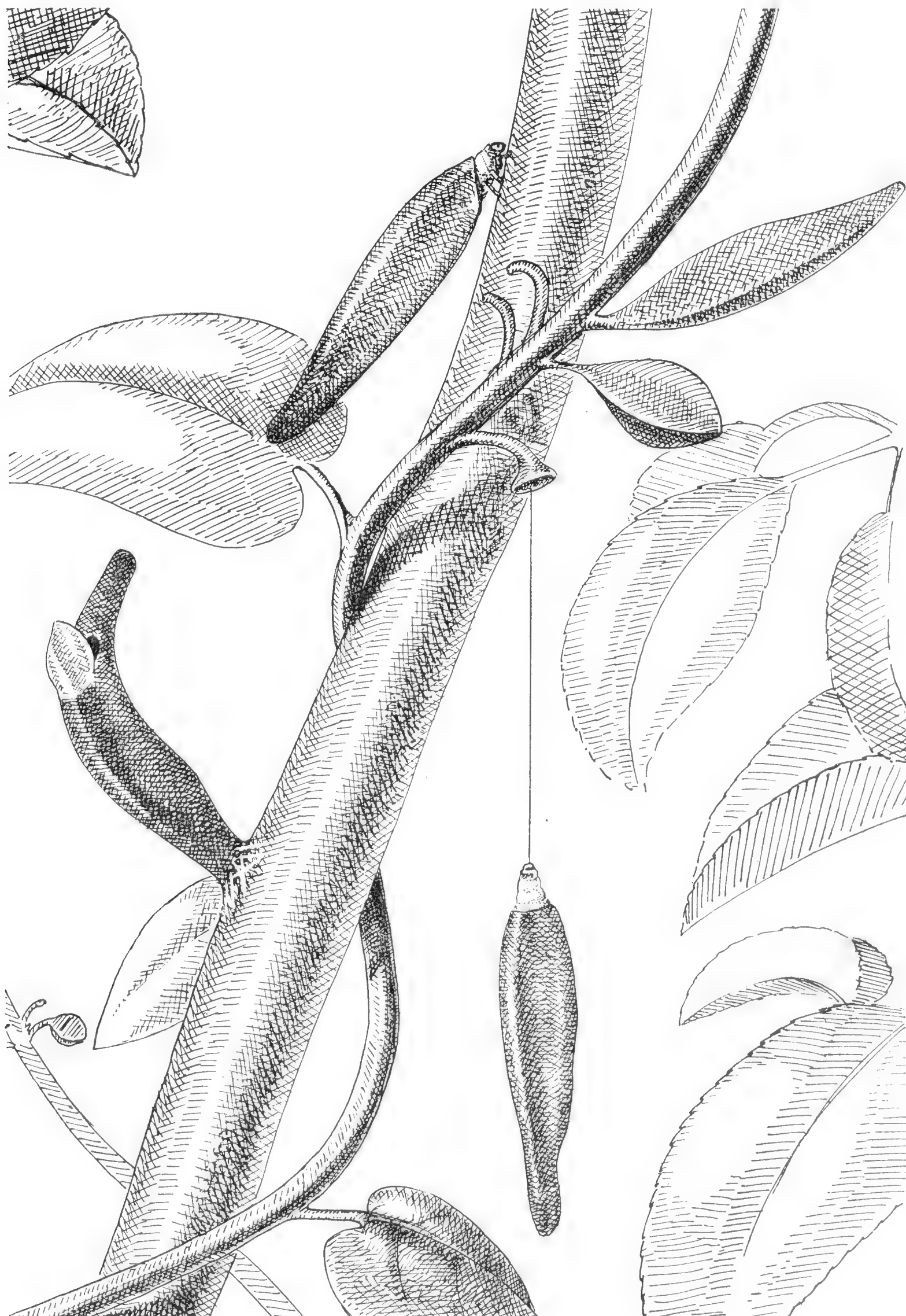


Fig. 11 - Schema della vita cecidofora della *Coleophora icterella* Toll con un cecidio ancora attaccato al *Polygonum Convolvulus* avviluppato a un *Pyrus*, una larva pendente dal suo mozzicone basale di galla, un'altra larva deambulante con la galla-sacculo, e finalmente un'ulteriore fissata ai rami di *Pyrus* e già provvista della tettoia sericea per l'apertura di sfarfallamento (Da A. Goidanich)

sico di questi animali, sporgendo con la testa, con il torace e con le relative tre paia di zampe, e ritirandosi in esso nel riposo o, rapidamente, nel pericolo. Dotata di un forte istinto migratorio, caratteristico anch'esso per tutte le larve mature della medesima famiglia, la larva cecidofora si trascina fatico-

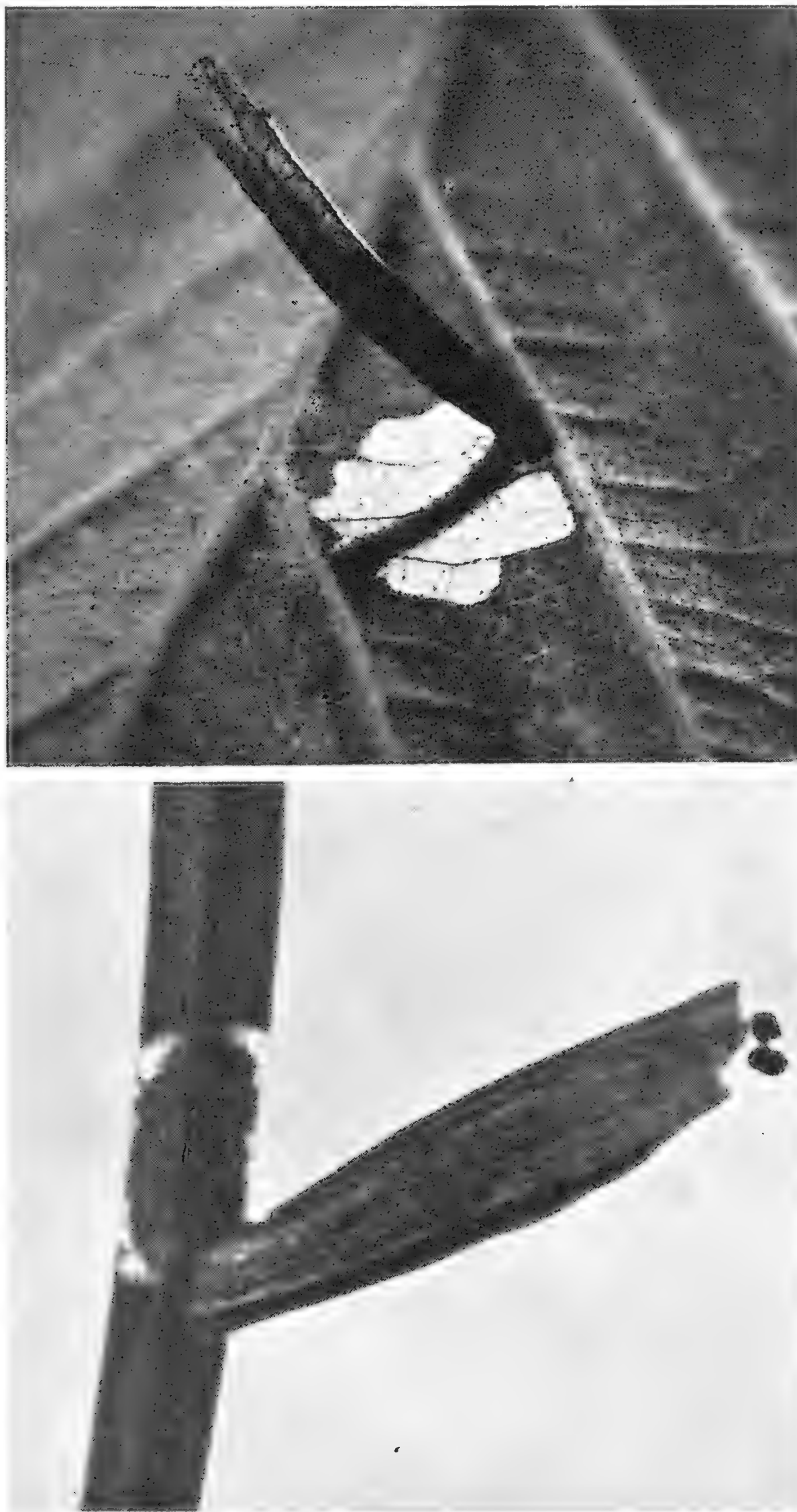


Fig. 12 - L'attività delle larve tipicamente coleofore, ectofille ed istofaghe, di *Coleophora alnifoliae* Bar. su foglia di *Alnus glutinosa* (in alto) e di *Coleophora laricella* Hübner su ago di *Larix europaea* (in basso), vedute per trasparenza nei rispettivi iponomi fogliari mentre, col sacculo fissato, si protendono col corpo nell'escavazione.



Fig. 13 - Giovanissimi rametti di *Quercus* (defogliati artificialmente) con il pleurocecidiio caulinare della *Stenolechia gemmella* L. (Lep. Gelechiidae), che mostrano in basso il foro di sfarfallamento dell'immagine. (La galla caulinare di *Coleophora Stefanii* de Joannis su *Atriplex Halimus* si presenta identica).

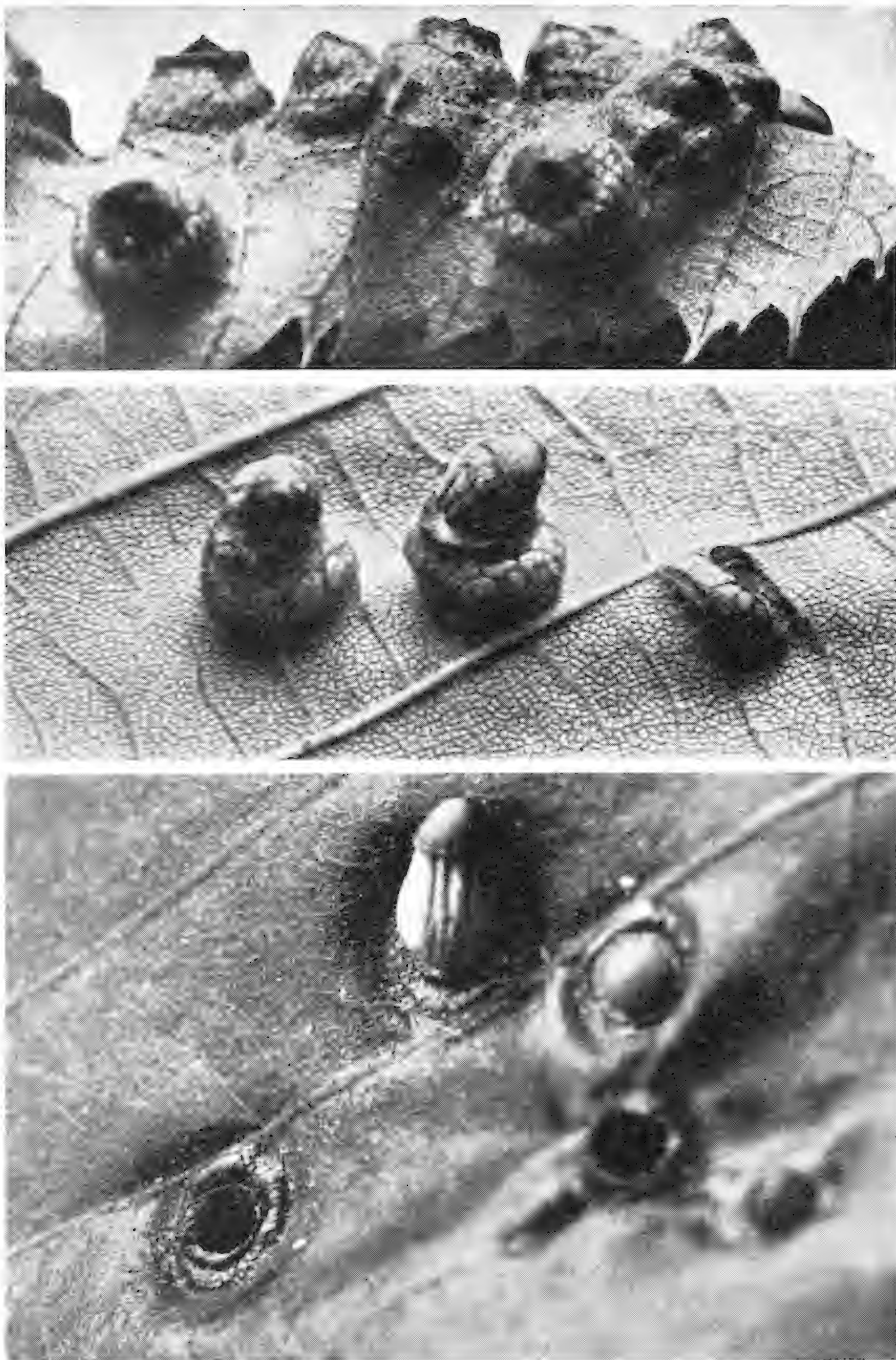


Fig. 14 - Tre fasi successive del differenziamento, della protrusione e liberazione e dell'ablazione del caduco nucleo gallare centrale (contenente il loculo larvale), espulso dalla matrice parenchimatosa generale, nel complesso cecidio fogliare della *Didymomyia reaumuriana* F. Loew (Dipt. Cecidom. Oligotrophidi) su *Tilia platyphylla*, poste a paragone con la peculiare galla della *Coleophora icterella* Toll.

samente il pesante fardello protettivo, arrampicandosi sullo stelo della pianta nutrice, spesso essendo costretta, per brusche cadute, ad affidarsi alla salvezza del solido filo sericeo prontamente attaccato alla maniera di tanti bruchi, lungo il quale filo poscia essa s'arrampica recuperando dietro di sè il peraltro inutile secreto di seta (fig. 6). La cecidoforia è indubbiamente gravosa e, ad ogni modo, espone la larva cecidofora ai medesimi pericoli, compreso il parassitismo degli Imenotteri entomofagi, che colpiscono tutte le altre *Coleophora*.

La fase migratoria, che può durare alcuni giorni e porta la larva matura molto lontano, o no, dal *Polygonum* che l'ha vista nascere, si conclude sempre sopra tronchi o rami o vari oggetti elevati dal suolo (magari nel groviglio di erbe più o meno perenni) ma in ogni caso via dalla pianta nutrice. Giunta in un punto a superficie alquanto irregolare, *la cecidofora* si ferma e *fissa la bocca del suo sacco al supporto* con la consueta tecnica dei confamigliari, legando ed ancorando robustamente con abbondanti fili di seta la sua pesante casa (fig. 7). Ha luogo allora l'inizio di un'ulteriore fase ecologica: la larva *si rivolta* definitivamente nello *interno della galla-sacco* e vi completa con la corrosione, *verso l'estremità posteriore, una seconda apertura*. Questa operazione è accompagnata da un'intensa attività sericigena; la larva *tappezza* accuratamente e densamente *di seta* tutta *la parte interna* della camera larvale, che sino a quel momento era rimasta libera al naturale (fig. 10), ed in più predispone un altro meccanismo biologico sconosciuto alle *Coleophora*. La larva filatrice infatti dispone il suo bozzolo interno nella galla in modo che la estremità di questo, opposta al punto di fissazione sul supporto, viene a curvarsi dolcemente come un canale arcuato verso l'apertura posteriore. Non solo, ma questa apertura viene ad essere *protetta da una sorta di tettoia di filato sericeo* tessuto al modo di due segmenti di sfera che s'incontrano ad angolo ottuso, così la vistosa calotta di protezione lascia libera in tutto una fessura a forma di triangolo isoscele (figg. 7, 8, 9, 10). Sarà questa l'apertura di sfarfallamento futuro della farfalla adulta. Completata già nell'estate ed in maniera così complicata la sua vita cecidogena, cecidobionte e cecidofora con un'ultima operazione di filatura e di costruzione, la larva della *Coleophora icterella*, conservando nella galla-bozzolo la posizione invertita cioè diretta con la testa verso l'estremità distale del cecidio, entra nella diapausa preinvernale ed invernale che termina soltanto molto tardi nella primavera successiva. Allora s'incrisalida, senza spostarsi. Lo sfarfallamento dell'immagine ha luogo nella consueta maniera con l'esuvia pupale che rimane in fondo al bozzolo anzichè sporgerne, ed il ciclo riprende.

Lo studio morfologico della larva nelle diverse età completerà il quadro della singolare biologia di questo Insetto. Così pure l'esame istologico delle diverse fasi della rapida istogenesi sul *Polygonum Convolvulus*. Era però importante dare tempestivamente larga diffusione alla scoperta, perchè i due lontani punti di habitat in Europa della specie, Italia del Nord e Polonia, suggeriscono un'indubbia presenza anche nei territori intermedi. Il fenomeno, biologicamente del tutto nuovo, che ho chiamato della *cecidoforia* si inserisce nella serie dei fatti-limite di utilizzazione ecologica dedotta, cioè secondaria, da parte di un animale evoluto, del prodotto già molto specializzato della sua attività biotica primaria.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- (1) - GOIDANICH A., *La cecidoforia: fenomeno etologico nuovo*, Atti Accad. Sci. Torino LXXXV, 1951, 312-316, 1 fig.
- (2) - HEINEMANN H. V., *Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz: Kleinschmetterlinge II, Die Motten und Federmotten*, Braunschweig 1870, 825 pp. - Cfr. p. 526.
- (3) - HERING M., *Ordnung Schmetterlinge*, Lepidoptera, in BROHMER-EHRMANN-ÜLMER, *Die Tierwelt Mitteleuropas VI/3*, Leipzig 1932, 94 pp. - Cfr. p. 23.
- (4) - HOUARD C., *Les Zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée*, 3 vols., Paris 1908-1913.
- (5) - SCHUETZE K. T., *Die Biologie der Kleinschmetterlinge*, Frankfurt a.M. 1931, 233 pp. - Cfr. p. 85.
- (6) - STANTON H. T., ZELLER P. C., DOUGLAS J. W. and FREY H., *The Natural History of the Tineina XII*, London 1870, 259 pp., 8 pls. - Cfr. p. 120, pl. IV/2.
- (7) - SUIRE J., *Les premiers états d'un Microlépidoptère cécidogène Coleophora novella Chrétien*, Bull. Soc. Ent. France XXXIX, 8, Paris 1934, 114-116, 1 pl.
- (8) -- TOLL S., (Descrizione di *Coleophora icterella* comparata con *C. trigeminella* Fuchs e con *C. ochripennella* Zeller), Bull. Entom. Pologne XVIII, 1939-1948, 162-163, 170-171, 3 figg.

RIASSUNTO

Viene descritto e illustrato nei particolari un fenomeno biologico del tutto nuovo (segnalato preventivamente dall'A. già nel 1951) che si indica come *cecidoforia* (dai radicali greci *galla* e *io porto*). Il fenomeno scoperto in Italia consiste nel trasporto da parte del cecidozoo, un Lepidottero della famiglia *Coleophoridae*, della propria stessa galla tagliata a maturità dalla pianta ed adoperata dalla larva come un sacculo od astuccio, esattamente al modo delle altre larve coleofore (*Trichoptera*, *Col. Chrysom. Clytrinae*, *Lep. Tineidae*, *Psychidae*, *Coleophoridae* ecc.). Si tratta della *Coleophora icterella* Toll (specie descritta recentemente di Polonia sopra un unico esemplare) che vive in Piemonte e forma la sua galla sul *Polygonum Convolvulus*. La neoplasia è un acrocecidio del boccio florale, quindi un antocecidio, di forma allungata e pedunculata, a epidermide liscia ma irregolare, verde pallida o rosata, a pareti spesse di tessuto parenchimatico indifferenziato che avvolge la camera larvale allogata nei tre quinti prossimali dell'organo. La galla si sviluppa rapidamente dalla fine di giugno (inizio degli sfarfallamenti e delle ovideposizioni) sino alla metà o anche fine di agosto; le farfalle sono in moto in maggioranza nel luglio. La generazione è unica nell'anno. A sviluppo completato la larva, che è tipicamente endofitica ed alimentata dalle produzioni trofiche gallari provenienti per esosmosi dalle pareti di tessuti speciali della camera interna, comincia una nuova fase di vita, questa volta istofaga. L'apparato boccale masticatore intacca dapprima un'area rotondeggiante verso l'estremità distale della galla, abbozzando il futuro foro di sfarfallamento; subito dopo viene tagliata anularmente la parete interna presso la base così da staccare nettamente il neoplasma. La larva rimane allogata in questo, però non si abbandona nel vuoto ma si aggrappa saldamente al moncone basale caliciforme, eventualmente appendendovisi con un filo sericeo. Inizia allora, sporgendo con l'avancorpo dalla galla diventata astuccio o sacculo o fodero, una lunga fase di migrazione cecidofora sulla pianta ospite e relativi supporti, senza prendere cibo e quindi senza defecare, mancando infatti al peculiare suo sacculo ogni apertura posteriore di scarico (come è invece norma costante delle altre *Coleophora*). Alla fine della migrazione, la larva cecidofora fissa sopra un sostegno solido la bocca del ricovero, si rivoltta completamente nell'interno ed apre un rotondo foro di uscita che poi copre con una tettoia robusta di seta, col quale secreto tappezza altresì tutto l'interno della galla-ricovero. In questa passa l'inverno e, in primavera, si incrisalida. Il nuovo fenomeno è un caso di originale utilizzazione ecologica secondaria del prodotto già molto evoluto dell'attività biotica primaria di un animale specializzato.

OTTO SCHEERPELTZ (Wien)

ÜBERSICHT DER PALÄARKTISCHEN ARTEN DER GATTUNG
ASTILBUS STEPH. MIT DER BESCHREIBUNG EINER NEUEN ART

(71. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden)

Schon seit vielen Jahren sah ich immer wieder bei Freunden in der Entomologie, dass sie bei der Bestimmung und Beurteilung von Arten der Gattung *Astilbus* Steph., besonders bei den südeuropäischen und mediterranen, dunklen Arten der Gattung, Schwierigkeiten hatten. Es handelte sich meist um Stücke der Arten *Erichsoni* Peyron, *meridianus* Fauv., *italicus* Bernh., *memnonius* Maerkel, *tristis* Lucas, usw., von denen die drei ersten, seit sie durch Sainte-Claire-Deville, vor allem aber durch A. Porta (Riv. Col. Ital. V, 1907, p. 165-175) zu einer Art *Erichsoni* Peyron zusammengezogen worden sind, kaum mehr zu trennen und zu bestimmen waren. Ich hatte mich daher schon vor etwa zwei Jahrzehnten bemüht, in dieser vollkommen verfahrenen Angelegenheit Klarheit zu gewinnen und hatte bereits damals von den in meiner umfangreichen Staphyliniden-Spezialsammlung meist reichlich vertretenen, sämtlichen Arten der Gattung Präparate der Kopulationsapparate der ♂♂ hergestellt. Wo ich nicht selbst ♂♂ der Arten besass, half mir mein lieber, schon lange verewigter Freund Dr. Bernhauer mit Exemplaren aus seiner grossen Sammlung aus. Mit ihm zusammen studierte ich damals auch die Ergebnisse dieser Präparationen. Wir planten damals zusammen eine monographische Studie der Gattung *Astilbus* Steph. orbis terrarum, sozusagen als Vorläuferin einer ebenso umfassenden Studie über die Gattung *Zyras* Steph. Der unselige Krieg zerstörte dann alle diese Pläne und Hoffnungen und die zahllosen Mikropräparate der Arten auch dieser beiden Gattungen scheinen durch die Verlagerung an einen damals im Inland, heute im Ausland gelegenen Ort endgültig verloren zu sein. Die coll. Bernhauer ging ja nach seinem Tode bekanntlich auch in das Ausland.

Um wenigstens die folgende Bestimmungstabelle nur für die paläarktischen Arten der Gattung *Astilbus* Steph. aufbauen zu können, suchte ich nun meine übrig gebliebenen Notizen und Aufzeichnungen zusammen, um aus ihnen und an der Hand meiner glücklicherweise erhalten gebliebenen Sammlung diese auf einfache, ektoskelettal unter einem guten, starke Vergrösserungen und konzentrierte Beleuchtung ermöglichenden Binokular mit Mikrometer aber leicht erkennbare Merkmale aufgebauten, durch die seinerzeitigen Präparate aber exakt begründeten Unterscheidungsgegensätze der Tabelle zu gestalten. Dabei habe ich von der Verwendung von Sexualunterschieden der ♂♂ abgesehen, um den Benützer der Tabelle vom Vorhandensein von ♂♂ unabhängig zu machen. Die Gegensätze gelten demnach für beide Geschlechter. Ich hoffe, dass sie es, wenn auch die Illustrationen der Präparate heute nicht mehr gebracht werden können, doch ermöglichen wird, die Arten der Gattung jetzt leichter zu trennen.

BESTIMMUNGSTABELLE DER PALÄARKTISCHEN ARTEN
DER GATTUNG *A S T I L B U S* STEPH.

- 1 (26) Kopf und Halsschild sehr deutlich, mitunter zwar fein und weitläufig, öfter kräftiger und dichter, selten sehr dicht körnelig und rauh, auf mehr oder weniger glänzendem Grunde, stets aber sehr gut und schon bei schwächerer Vergrösserung und gewöhnlichem Licht erkennbar punktiert.
- 2 (25) Halsschild im Gesamtumris mehr oder weniger länglich, in der Mittellängslinie stets deutlich um etwa ein Siebentel, ein Sechstel, ein Fünftel bis um etwa ein Viertel länger als in einer etwa durch das vorderste Viertel der Länge gelegenen Querlinie breit. Körper einfarbig schwarzbraun bis schwarz, oder gelbbraun bis rötlichgelb, mit einem dunkleren Ring vor dem Abdominalende, sehr selten bei ganz dunkel braunschwarzem bis schwarzem Körper die Flügeldecken alleine rotbraun bis gelbbraun.
- 3 (18) Viertes bis sechstes Fühlerglied höchstens nur gerade noch erkennbar länger als breit, meist so lang wie breit oder ganz schwach quer, die folgenden Glieder selten und höchstens so lang wie breit, meist aber breiter als lang, dann mehr oder weniger quer erscheinend.
- 4 (9) Oberfläche des Kopfes auf zumindest in der Mitte spiegelglatt, stark glänzendem Grunde verhältnismässig weitläufig, feiner oder stärker punktiert, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten zumindest doppelt so gross wie die Punktdurchmesser, in der Mitte des Kopfes noch grösser. Eine Mikroskulptur ist höchstens bei stärkerer Vergrösserung und in einem scharfen Glanzlicht nur an den Seiten des Kopfes als eine äusserst feine, von den Punkten ausgehende, kurze Strahlenkritzung erkennbar.
- 5 (8) Halsschild im ganzen flacher gewölbt, um etwa ein Fünftel länger als breit, seine Seitenkonturen nach hinten stärker und geradliniger verengt, Halsschild daher im Umriss gestreckter verkehrt - trapezoidal erscheinend; seine Punktierung kräftiger und dichter, Durchmesser der Punkte etwa so gross wie die Durchmesser zweier benachbarten Cornealfacetten des Auges zusammengenommen, durchschnittliche Zwischenräume zwischen den Punkten etwa halb so gross bis so gross wie die Punktdurchmesser.
- 6 (7) Grössere und kräftiger gebaute Art. Die drei ersten freiliegenden Tergite des Abdomens mit sehr breiten und sehr tiefen, basalen Querfurchen, wodurch die hinteren Hälften dieser Tergite verhältnismässig stark beulig aufgetrieben erscheinen. Oberfläche aller Tergite auf spiegelglatt, auch bei stärkster Vergrösserung und konzentriertem Licht keine Mikroskulptur zeigendem, daher sehr stark glänzendem Untergrunde ziemlich

kräftig, aber weitläufig, etwas körnelig von hinten her eingestochen punktiert. Punktierung des Halsschildes nur wenig stärker als jene des Kopfes und nicht sehr dicht angeordnet, durchschnittliche Zwischenräume zwischen den Punkten aber so gross oder nur wenig kleiner als die Punktdurchmesser. - Ganz braunschwarz, zwei bis drei Basalglieder der Fühler, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun. - Länge: 4.5-5 mm - Über die südliche Balkanhalbinsel, die Türkei, das westliche Kleinasien und Syrien verbreitet.

Erichsoni Peyron

Ann. Soc. Ent. Fr. (3) V, 1857, p. 635.

- 7 (6) Kleinere und zarter gebaute Art. Die drei ersten freiliegenden Tergite des Abdomens nur mit schmalen, aber tiefen, basalen Querfurchen, wodurch die hinteren Hälften dieser Tergite nur wenig beulig aufgetrieben erscheinen. Oberfläche der letzten Tergite auf äusserst fein und selbst bei stärkerer Vergrösserung und konzentriertem Licht nur schwer erkennbar querlinig mikroskulptiertem, daher etwas schwächer glänzendem Grunde nur fein und weitläufig punktiert. Punktierung des Halsschildes etwa doppelt so stark wie jene des Kopfes, sehr dicht angeordnet, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den etwas körnchenartigen Punkten nur etwa halb so gross wie die Punktdurchmesser oder noch etwas kleiner. - Ganz braunschwarz, zwei bis drei Basalglieder der Fühler, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun. - Länge: 4-4.5 mm - Über Süd-Europa von Süd-Frankreich bis Griechenland verbreitet.

meridianus Fauvel

Rev. d'Ent. XIX, 1900, p. 244.

- 8 (5) Halsschild im ganzen stärker gewölbt, um etwa ein Sechstel länger als breit, seine Seitenkonturen nach hinten nur sehr schwach und flach konvex gewölbt verengt, Halsschild im Umriss daher mehr eiförmig erscheinend; seine Punktierung feiner und weitläufiger, Durchmesser der Punkte etwa so gross wie die Durchmesser der einzelnen Cornealfacetten des Auges, durchschnittliche Zwischenräume zwischen den Punkten doppelt so gross wie die Punktdurchmesser, stellenweise noch grösser. - Ganz braunschwarz, zwei bis drei Basalglieder der Fühler, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun, Schenkel meist etwas dunkler. - Länge: 4.5-5 mm - Über Syrien, den Libanon und Palästina verbreitet.

endoricus Saulcy

Ann. Soc. Ent. Fr. (4) IV, 1864, p. 432.

- 9 (4) Oberfläche des Kopfes auf überall sehr deutlich, öfter verhältnismässig kräftig rundnetzmaschig oder strahlennetzartig mikroskulptiertem, daher nur wenig oder nur schwach glänzendem, seltener fast mattem Grunde verhältnismässig dicht und kräftig punktiert, die Durchmesser der Punkte meist so gross wie die Durchmesser zweier benachbarten Cornealfacetten des Auges

zusammengenommen, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten nur halb so gross wie die Durchmesser der Punkte, höchstens in der Kopfmitte stellenweise etwas grösser.

- 10 (17) Ganz braunschwarze bis schwarze Arten, Kopf, Fühler (meist bis auf die Basalglieder), Halsschild, Flügeldecken und Abdomen braunschwarz bis ganz schwarz gefärbt. Unausgefärbte Stücke ganz dunkelbraun.
- 11 (14) Halsschild sehr deutlich etwas länger und gestreckter, seine Länge in der Mittellinie um etwa ein Viertel bis ein Fünftel grösser als seine in einer Querlinie etwa durch das vorderste Viertel oder Fünftel der Länge gelegene Querbreite, seine Punkte sehr dicht bis ausserordentlich dicht angeordnet, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten nur etwa ein Viertel bis ein Drittel der Punktdurchmesser erreichend, nur selten und stellenweise halb so gross wie die Punktdurchmesser, Halsschild dadurch nur mit schwachem Glanz oder fast ganz glanzlos und nahezu vollkommen matt.
- 12 (13) Kleinere und schlankere Art unter 4 mm Länge. Die nur leicht körnelige Punktierung des Halsschildes nicht ganz dicht und rauh, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten etwa ein Drittel der Punktdurchmesser erreichend, stellenweise, besonders in der Basis des Mittellängseindrucks halb so gross wie die Punktdurchmesser, dadurch der Halsschild mit zwar nur leichtem, aber deutlichem Glanz. - Ganz braunschwarz, zwei bis drei Basalglieder der Fühler, Mundteile und Beine gelbbraun. - Länge: 3.5-4 mm - Über das südliche Mittel- und Süd-Italien verbreitet.

italicus Bernh.

Münch. Kol. Zeitschr. I, 1903, p. 186.

- 13 (12) Grössere und plumpere Art von über 5 mm Länge. Die grobkörnelige Punktierung des Halsschildes ausserordentlich dicht und rauh, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten nur etwa ein Viertel der Punktdurchmesser erreichend, im Bereich des Mittellängseindrucks sogar noch kleiner, dort die Punktkörnchen zu ganz eng aneinandergerückten Runzeln zusammenfliessend, dadurch der Halsschild vollkommen matt und rauh erscheinend. - Ganz braunschwarz, drei Basalglieder der Fühler, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun. - Länge: 5.5 mm - Bisher nur aus Transbaikalien (Werchne-Udinsk) bekannt geworden.

sibiricus nov. spec.

- 14 (11) Halsschild nur sehr wenig länger als breit, seine Länge in der Mittellinie nur um etwa ein Siebentel grösser als seine in einer Querlinie etwa durch das vorderste Viertel oder Fünftel gelegene Querbreite, seine Punkte etwas weniger dicht aneinandergerückt, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten etwa halb so gross wie die Punktdurchmesser, stellen-

weise, besonders in der Basis des Mittellängseindrucks so gross wie die Punktdurchmesser, Halsschild dadurch mit ziemlich starkem Glanz.

- 15 (16) Körper ganz braunschwarz, die ersten zwei Fühlerglieder der schwarzbraunen Fühler und die Tarsen dunkel gelbbraun, Beine tief schwarz, Basis der Schenkel und Schienen schmal dunkelbraun. - Länge: 4 mm - Bisher nur aus Sizilien bekannt geworden.

memnonius Maerkel

Zeitschr. Ent. (Germar) V, 1844, p. 199.

- 16 (15) Körper ganz braunschwarz, die drei ersten Fühlerglieder der heller braunen Fühler und die Beine hell gelbbraun, die Enddrittel der Schenkel und die Endhälften der Schienen dunkelbraun. - Länge: 4 mm - Über Tunis und Algier verbreitet.

memnonius Maerk. subsp. **tristis** (Lucas) Gridelli

Lucas, Hist. Nat. Anim. Art. Algérie II, 1849, p. 99, t. 11, f. 9. - Gridelli, Boll. Soc. Ent. Ital. LXIII, 1931, p. 155

- 17 (10) Ganz rötlich-gelbbraune bis rötlichgelbe Art, nur das vierte und fünfte, seltener das dritte bis sechste freiliegende Tergit des Abdomens dunkelbraun bis schwarzbraun, meist auch die Endhälfte der Fühler und der Kopf mehr oder weniger starkangedunkelt.

canaliculatus Fabr.

Mant. Ins. I, 1787, p. 221. (*impressus* Rossi, Fn. Etrusc. I, 1790, p. 254. - *puncticollis* Motsch. Bull. Soc. Nat. Moscou, XVIII, 1845, III. p. 360).

(Typus generis)

- a (f) Kopf mit normaler Punktierung, das heisst die Durchmesser der Punkte so gross wie die Durchmesser zweier benachbarten Cornealfacetten des Auges, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten halb so gross wie die Punktdurchmesser.
- b (e) Grössere, kräftigere und plumpere Formen von über 4 mm Länge und etwas parallelseitigerem, an der Basis weniger verengtem Abdomen.
- c (d) Flügeldecken kürzer und im ganzen zusammengenommen schmaler und kürzer, ihre Schulterlänge von der Schultervorderkante bis zum Hinterwinkel gemessen etwa zwei Drittel der Halsschildmittellänge erreichend. - Länge: 4.5-5 mm - Über fast ganz Europa, den Kaukasus, Sibirien bis nach Ost-Asien und Kamtschatka verbreitet.

Stammform

- d (c) Flügeldecken länger und im ganzen zusammengenommen breiter, ihre Schulterlänge von der Schultervorderkante bis zum Hinterwinkel gemessen, fast die Halsschildmittellänge erreichend. - Länge: 4,5-5 mm - Bisher nur aus dem Gebiet um den Neusiedler-See in Ost-Oesterreich bekannt geworden.

var. **Mandli** Bernh.

Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, IL, 1899, p. 19.

- e (b) Kleinere, zartere und schlankere Form unter 4 mm Länge und etwas nach hinten stärker erweitertem, an der Basis stärker verengtem Abdomen. - Länge: 3.5-4 mm - Bisher nur aus den Gebirgen Mittelitaliens bekannt geworden.

var. **Leonii** Porta
Riv. Col. Ital. V, 1907, p. 173-174.

- f (a) Kopf mit auffallend starker, tiefer und etwas weitläufigerer Punktierung, das heisst die Durchmesser der Punkte so gross wie die Durchmesser von drei benachbarten Cornealfacetten des Auges zusammengenommen, die durchschnittlichen Zwischenräume zwischen den Punkten etwas mehr als halb, stellenweise so gross wie die Punktdurchmesser. - Länge: 4.5-5 mm - Bisher nur aus Armenien bekannt geworden.

var. **armeniacus** Cameron
Entom. Monthly Mag. LXXV, 1939, p. 163.

- 18 (3) Viertes bis sechstes Fühlerglied sehr deutlich etwa um ein Viertel bis um ein Drittel länger als breit, die folgenden Glieder alle zumindest so lang wie breit, meist aber sogar auch deutlich etwas länger als breit, selten das neunte und zehnte Glied ganz leicht und gerade noch erkennbar quer.
- 19 (22) Halsschild im Gesamtumriss ziemlich langgestreckt, in der Mittellängslinie um etwa ein Fünftel länger als die etwa in einer Querlinie durch das vorderste Fünftel liegende, grösste Breite.
- 20 (21) Punktierung des Kopfes auf ziemlich glattem, stark glänzendem Grunde verhältnismässig kräftig und dicht, die Durchmesser der Punkte etwa so gross wie die Durchmesser zweier benachbarten Cornealfacetten des Auges zusammengenommen, durchschnittliche Zwischenräume zwischen den Punkten etwa so gross wie bis einundeinhalbmal grösser als die Punktdurchmesser, in der Kopfmitte etwas grösser. Punktierung des Halsschildes nur wenig stärker und dichter als jene des Kopfes. - Endhälfte der Fühler, Halsschild und Flügeldecken dunkel gelbbraun, Kopf und Abdomen dunkelbraun, die Hinterränder der Abdominaltergite heller gelbbraun, drei Basalglieder der Fühler und die Beine hell bräunlichgelb. - Länge: 5-5.5 mm - Bisher nur aus dem Kaukasus und Transkaukasien bekannt geworden.

caucasicus Bernh.
Münch. Kol. Zeitschr. I, 1903, p. 186

- 21 (20) Punktierung des Kopfes auf spiegelglattem, daher stark glänzendem Grunde sehr fein eingestochen und sehr weitläufig angeordnet, die Durchmesser der Punkte etwa so gross wie die Durchmesser der einzelnen Cornealfacetten des Auges, durchschnittliche Zwischenräume zwischen den Punkten etwa dreimal so gross wie die Punktdurchmesser, in der Mitte des Scheitels eine grössere Stelle glatt und unpunktiert. Punktie-

rung des Halsschildes etwa dreimal so stark wie jene des Kopfes, etwas körnelig ausgebildet, die Zwischenräume zwischen den Punkten nur halb so gross wie die Durchmesser der Punktkörnchen. - Ganz rötlich-gelbbraun, Endhälfte der Fühler und der Kopf angedunkelt, das vierte freiliegende Tergit des Abdomens schwarzbraun, drei Basalglieder der Fühler und die Beine hell bräunlichgelb. - Länge: 4.5-5 mm - Bisher nur aus dem Kaukasus bekannt geworden.

gracilis Hochhut

Bull. Soc. Nat. Moscou XXII, 1849, I, p. 24.

22 (19) Halsschild im Gesamtumriss nur wenig länger als breit, in der Mittellängslinie nur um etwa ein Siebentel länger als die etwa in einer Querlinie durch das vorderste Viertel liegende, grösste Breite.

23 (24) Grössere, kräftigere und plumpere Art von über 4.5 mm Länge. Körper ganz dunkelbraun, die Flügeldecken meist an der Basis etwa heller braun, selten (unausgefärbt!) Halsschild, Flügeldecken und die drei ersten freiliegenden Abdominal-segmente heller braun, Fühler, Mundteile und Beine gelbbraun. Halsschild auf glattem, glänzendem Grunde verhältnismässig fein, nur wenig stärker und nur wenig dichter als der Kopf punktiert. Grösste Flügeldeckenbreite nur um etwa ein Drittel grösser als die grösste Halsschildbreite. - Länge: 4.5-5 mm - Bisher nur aus Transkaspien, Buchara und Turkestan bekannt geworden.

Ganglbaueri Bernh.

Münch. Kol. Zeitschr. III 1906, p. 127.

24 (23) Kleinere, zartere und schlankere Art unter 4 mm Länge. Körper ganz tiefschwarz, Flügeldecken, davon stark abstechend, ganz rotbraun bis gelbbraun, Fühler, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun. Halsschild auf fast glattem, glänzendem Grunde ziemlich kräftig, doppelt stärker und doppelt dichter als der Kopf punktiert. Grösste Flügeldeckenbreite um etwa die Hälfte grösser als die grösste Halsschildbreite. - Länge: 3.2-3.5 mm - Bisher nur aus Taschkent und Seravschan bekannt geworden.

Akinini Epplesh.

Deutsche Ent. Zeitschr. XXXII, 1888, p. 67.

25 (2) Halsschild im Gesamtumriss leicht quer, in der Mittellängslinie etwas kürzer als die in einer etwa durch das vorderste Viertel liegenden Querlinie gelegene grösste Breite. Seine Oberfläche auf spiegelglattem, stark glänzendem Grunde äusserst fein und sehr weitläufig punktiert. - Ganz tiefschwarz, Flügeldecken, davon stark abstechend, ganz braunrot. - Länge: 3.5-4 mm - Bisher nur aus Turkestan und Seravschan bekannt geworden.

Heydeni Epplesh.

Deutsche Ent. Zeitschr. XXXI, 1887, p. 313.

- 26 (1) Kopf und Halsschild durch eine äusserst dichte, ziemlich grobe und rauhe, rundnetzmaschige Mikroskulptur vollkommen stumpf-matt und glanzlos, die äusserst feine und ziemlich dichte Punktierung ist auf diesem Untergrund nur bei stärkerer Vergrösserung und besonders konzentriertem Seitenstreiflicht erkennbar. - Ganz rötlich-gelbbraun, der Kopf und das vierte freiliegende Abdominaltergit etwas angedunkelt, Mundteile, Fühler und Beine hell rötlichgelb. - Länge: 4.5-5 mm - Bis jetzt nur aus Turkestan und Buchara bekannt geworden.

alutaceus Reitter

Deutsche Ent. Zeitschr. 1901, p. 67.

BESCHREIBUNG DER NEUEN ART.

Astilbus sibiricus nov. spec.

Aus der Verwandtschaft des weit verbreiteten *A. canaliculatus* Fabr., von dieser Art aber auf den ersten Blick durch viel grössere, plumpere Gestalt, die tief braunschwarze Gesamtfärbung, vor allem aber durch die ausserordentlich dichte und rauhkörnelige Punktierung des Vorderkörpers, die besonders den Halsschild vollkommen matt und glanzlos erscheinen lässt, sofort zu scheiden.

Ganz braunschwarz, drei Basalglieder der Fühler, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun.

Kopf in der Gesamtform mit jenem von *A. canaliculatus* Fabr. übereinstimmend, jedoch etwas stärker quer, mit etwas kleineren, aber stärker gewölbt vortretenden Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser viel kleiner als die Länge des zweiten Fühlergliedes (bei der verglichenen Art deutlich etwas grösser als die Länge des zweiten Fühlergliedes). Oberseite des Kopfes flach gewölbt, Oberfläche wie bei der verglichenen Art auf rundnetzmaschig mikroskulptiertem, nur schwach glänzendem Grunde in der gleichen Stärke wie dort, aber noch dichter punktiert, die Punkte ganz eng aneinandergerückt, Gesamtoberfläche daher fast vollkommen matt und glanzlos. In den Punkten inseriert eine feine, kurze, dunkle Behaarung.

Fühler in ihrem Gesamtbau mit jenen des *A. canaliculatus* Fabr. übereinstimmend, aber durch die im allgemeinen etwas kürzeren Glieder weniger gestreckt erscheinend, besonders die ersten drei Glieder viel kürzer und kräftiger als bei der verglichenen Art. Die folgenden Glieder wie dort allmählich etwas kürzer werdend, aber das neunte und zehnte Glied kaum erkennbar quer.

Halsschild in der Gesamtform gleichfalls mit jenem von *A. canaliculatus* Fabr. übereinstimmend, aber im Umriss etwas länger als jener und seine Seitenkonturen nach hinten etwas weniger konvergent als dort. Oberseite in der Längsmittle mit einer scharf und tief eingeschnittenen, sich an der Basis aber nicht zu einem Grübchen erweiternden Längslinie und wie beim ♂ der verglichenen Art mit einem breiten und tiefen Eindruck in der basalen Hälfte, der, so wie dort, nach vorn verflacht. Oberfläche von einer ausserordentlich dichten, körneligen Punktierung viel dichter als bei der verglichenen Art bedeckt, die Körnchenpunkte so dicht aneinandergerückt, dass kaum Zwischenräume von einem Viertel der Punktdurchmesser ent-

stehen, im Bereich des Mitteleindrucks verbleiben sogar noch kleinere Zwischenräume und die Körnchenpunkte fließen dort zu Runzeln zusammen. Durch diese Oberflächenskulptur erscheint der Halsschild vollkommen matt und rauh, glanzlos, wogegen er bei der verglichenen Art trotz der Skulptur doch etwas Glanz besitzt. In den Punkten inseriert eine feine, kurze, dunkle Behaarung.

Schildchen klein, dreieckig, rauhkörnig mikroskulptiert und einzeln punktiert.

Flügeldecken in der Gesamtform mit jenen der var. *Mandli* Bernh. des *A. canaliculatus* Fabr. übereinstimmend, das heisst, sie sind im Gesamtumriss länger und breiter, ihre Schulterlänge von der Schultervorderkante bis zu den Hinterwinkeln gemessen, erreicht fast die Halsschildmittellänge. Oberseite abgeflacht, Oberfläche gleichfalls von einer ausserordentlich dichten, rauhen, zu Längsrundzulfurchen zusammenfliessenden Körnelung bedeckt, in der nur die feinen Längsgrate zwischen den Rundzulfurchen als Zwischenräume erkennbar sind, wodurch auch die Flügeldecken vollkommen matt und glanzlos erscheinen. In den Punkten inseriert eine feine, kurze, dunkle Behaarung.

Flügel voll ausgebildet.

Abdomen noch etwas paralleseitiger, dicker und plumper als bei *A. canaliculatus* Fabr. gebaut, die drei ersten freiliegenden Tergite an der Basis mit einer sehr tiefen und breiten Querfurchen, die Pleurite und Epi-pleurite kräftig entwickelt, das Abdomen daher verhältnismässig dick und hoch gerandet, das siebente (fünfte freiliegende) Tergit am Hinterrande mit einem feinen, hellen Hautsaum. Punktierung auf glattem stark glänzendem Grunde auf den vorderen drei Tergiten kräftig und ziemlich dicht, nach hinten zu weitläufiger werdend, auf dem äusserst fein rundnetzmaschig mikroskulptierten und daher etwas weniger glänzenden siebenten (fünften freiliegenden) Tergite nur mehr vereinzelte feine Punkte, sein Hinterrand aber wieder etwas dichter fein punktiert.

Beine wie bei *A. canaliculatus* Fabr. gebildet, infolge der grösseren Gesamtgestalt etwas kräftiger als dort entwickelt.

Beim **Männchen**, wie bereits oben erwähnt, der Halsschild mit einem ähnlichen, breiten und tiefen Mitteleindruck wie bei *A. canaliculatus* Fabr.; das sehr dicht und rauh mikroskulptierte und mit feinen Körnchen weitläufig bedeckte, matte, achte (sechste freiliegende) Tergit des Abdomens ähnlich wie dort am Hinterrande flachbogig ausgeschnitten, die Kante dieses Ausschnittes hier aber mit viel deutlicher ausgebildeten, kräftigeren und etwas längeren, ganz eng aneinandergerückten Stachel-Zähnen besetzt, als dort. Über den **Aedoeagus** des ♂, der meinen Aufzeichnungen nach gleichfalls jenem von *A. canaliculatus* Fabr. ähnelt, aber einen flacher gekrümmten und in der Mitte stärker blattartig erweiterten Mittelkörper mit stumpferer, runderer Spitze besitzt, lässt sich leider nichts weiter aussagen, weil das Mikropräparat unzugänglich ist.

Länge: 5.5 mm.

Mir liegt von dieser überaus auffälligen Art ein ♂ vor, das von Prof. Dr. K. Mandl während seiner Kriegsgefangenschaft nach dem ersten Weltkriege in Transbaikalien in der Umgebung von Werchne-Udinsk aufgefunden worden ist und das ich der bekannt liebenwürdigen Munifizenz meines lieben Freundes verdanke.

I N D I C E

BERIO E. - Diagnosi preliminari di <i>Noctuidae</i> apparentemente nuove. (26-1-1956)	Pag. 23
BERIO E. - Appunti su alcune specie del genere <i>Calpe</i> Tr. (<i>Lep. Noctuidae</i>). (14-7-1956)	» 109
CONCI C. - L'allevamento in condizioni sperimentali dei Mallofagi. II. <i>Stenocrotaphus gigas</i> (Taschenberg). (17-9-1956)	» 133
CONSIGLIO C. - Note sul genere <i>Strobliella</i> Klapalek (<i>Plecoptera</i>). (4-7-1956)	» 81
FOCARILE A. - A proposito di un nuovo <i>Lathrobium</i> italiano. (<i>Col. Staphylinidae</i>). (30-6-1956)	» 80
FOCARILE A. - Sulla validità specifica del <i>Dyschirius uliginosus</i> Putz. (<i>Col. Carabidae</i>). (Studi sui <i>Carabidae</i> italiani, 3 ^o). (14-7-1956)	» 104
FREDIANI D. - Appunti sulla variabilità di un carattere chetotattico dei femori posteriori in una popolazione di <i>Cicadella viridis</i> L. II Nota. (26-1-1956)	» 35
FRANCISCOLO M. E. - Su un nuovo genere di <i>Scraptiidae</i> dell'India settentr. (XXV Contributo alla conoscenza degli <i>Scraptiidae</i> , <i>Col. Heteromera</i>). (1-3-1956)	» 43
GOIDANICH A. - Gregarismi od individualismi larvali e cure materne nei Crisomelidi. (<i>Col. Chrysomelidae</i>). (12-10-1956)	» 151
GOIDANICH A. - Sui concetti contrapposti di plesiotropismo e di interattrazione specifica nelle associazioni omogenee di alcuni Imenotteri. (<i>Hym. Chalcid. et Tenthred.</i>). (12-10-1956)	» 183
GOIDANICH A. - Sulla permeabilità del follicolo sericeo in alcuni Diaspididi (<i>Hem. Cocc. Diaspididae</i>). (12-10-1956)	» 207
GOIDANICH A. - L'iponomobiosi facoltativa di un Dittero Acalittero cecidogeno. (<i>Dipt. Chloropidae</i>). (12-10-1956)	» 225
GOIDANICH A. - Sopra un fenomeno biologico finora sconosciuto, la Cecidoforia o trasporto della propria galia. (<i>Lep. Coleophoridae</i>). (12-10-1956)	» 247
GUIGLIA D. - Le specie del gen. <i>Tiphia</i> descritte da H. Tournier e osservazioni preliminari sulla variabilità della <i>T. femorata</i> Fab. (<i>Hymenoptera: Tiphidae</i>). (14-7-1956)	» 92
GUIGLIA D. - Una nuova specie italiana del gen. <i>Cephalonomia</i> Westwood (<i>Hymen.: Bethylinidae</i>). (6-8-1956)	» 129
HOLDHAUS K. - Nuove ricerche sul problema dell'Adriatide. (26-1-1956)	» 5
INVREA F. - Ferdinando Solari. (14-7-1956)	» 121
LINDBERG K. - Cyclopides (Crustacés Copépodes) de la Sardaigne. (4-6-1956)	» 71
SCHEERPELTZ O. - Uebersicht der paläarktischen Arten der Gattung <i>Astilbus</i> Steph. mit der Beschreibung einer neuen Art. (71. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden). (20-11-1956)	» 265
TAMANINI L. - Alcune osservazioni sui <i>Dicyphus</i> italiani e loro distribuzione. (<i>Heteroptera, Miridae</i>). (26-1-1956)	» 14

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

Dott. FELICE CAPRA - Direttore responsabile

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. p. A. - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Eretta in Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9

presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER IL BIENNIO 1956-57

PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

VICE-PRESIDENTE: Dott. Felice Capra.

SEGRETARIO: Prof. Cesare Conci.

AMMINISTRATORE: Dott. Emilio Berio.

DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Alessandro Brian.

CONSIGLIERI: Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Prof. Edoardo Gridelli, Dott. Mario Magistretti, Prof. Giuseppe Müller, March. Saverio Patrizi, Prof. Antonio Porta, Prof. Sandro Ruffo, Prof. Mario Salfi, Prof. Antonio Servadei, Prof. Filippo Venturi, Dott. Ruggero Verity.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Sig. Giovanni Binaghi, Dott. Tullo Casiccia, — Supplenti: Dott. Mario Franciscolo, Sig. G. B. Moro.

Quota sociale per il 1956:

Soci ordinari: L. 1500; Studenti: L. 750; Soci all'Estero L. 2000.

Abbonamento alle pubblicazioni per i non soci: Italia: L. 2000; Estero: L. 2500.

Si prega di fare i versamenti esclusivamente a mezzo del conto corrente postale:

N. 4/8332

intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

La corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (116).

Le adunanze scientifiche della Società, si tengono ogni Sabato alle ore 16 nella Sede Sociale, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (Museo Civico di Storia Naturale) dal 1 novembre al 31 luglio.

AVVISO IMPORTANTE PER GLI AUTORI

Gli originali dei lavori da pubblicare devono essere inviati dattilografati a righe distanziate, scritti su di un solo lato del foglio, e nella loro redazione completa e definitiva, compresa la punteggiatura. Gli Autori devono attenersi alle seguenti norme di sottolineatura:

- _____ per le parole in corsivo (normalmente nomi in latino);
- ===== per le parole in neretto (normalmente nomi generici e specifici nuovi);
- - - - - per le parole in carattere distanziato;
- ~~~~~ per le parole in carattere MAIUSCOLETTO (per lo più nomi di Autori).

Gli eventuali disegni per le incisioni o per tavole devono essere trasmessi con il dattiloscritto e muniti delle loro diciture. Le incisioni, sia per le figure nel testo come per le tavole, non possono in nessun caso, sorpassare la giustezza della pagina (cm. 12 in larghezza, cm. 18 in altezza, comprese le spiegazioni), i disegni originali più grandi dovranno essere ridotti nel cliché a tale misura o a dimensioni minori.

Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte o modificazioni al testo originario saranno interamente a carico degli Autori.